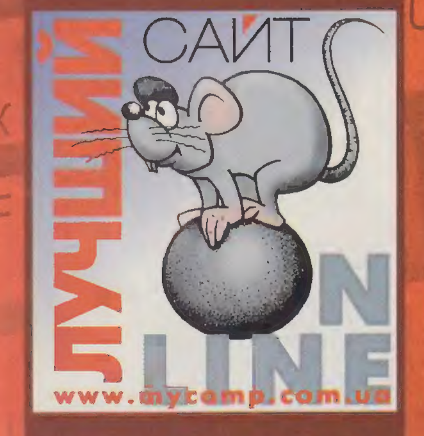


№ 27 (146)

МОЙ КОМПЬЮТЕР

Еженедельник «Мой Компьютер»
Подписной индекс 35327
http://www.mycomp.com.ua

Credo experto!

02.07 — 09.07.2001



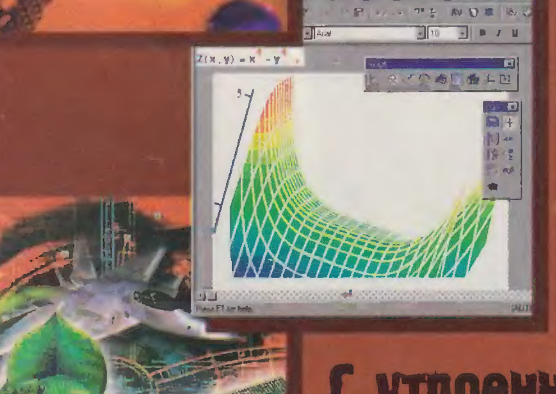
TRUFORM — новое лицо игры

ATI: Правду жизни — в игру! Стр. 18



Кто такие «ПРОСТО КОЛОНКИ»?

Приличный звук за совсем мелкие деньги?! Стр. 40



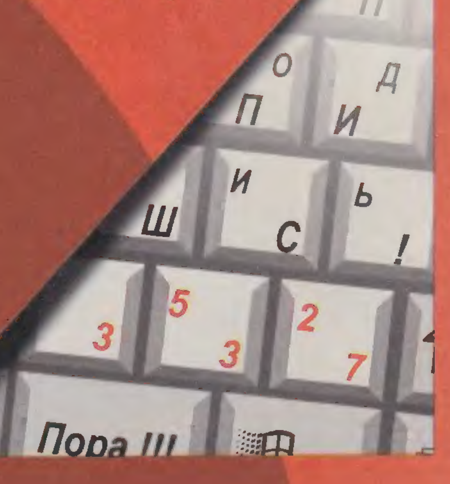
Рай для математика...

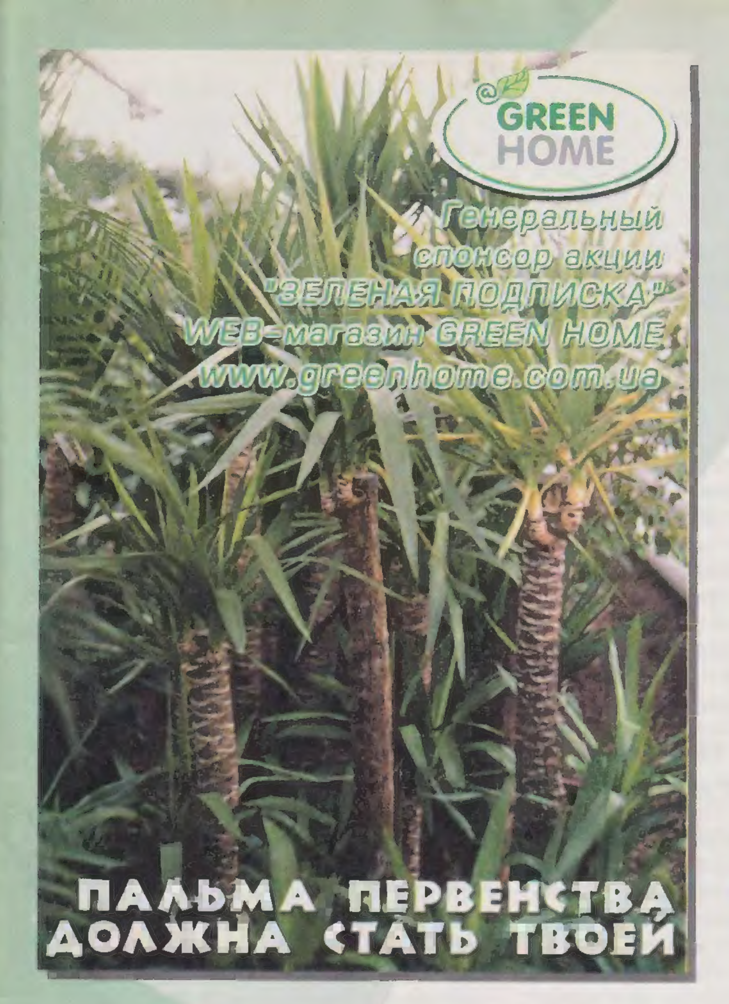
...или что умеет MathCAD Стр. 26



С утроенной силой

GeForce 3 на нашем «Полигоне». Стр. 22





Внимание!

Условия акции «Зеленая подписка 2001»

- В акции участвуют все подписавшиеся на «Мой компьютер» на текущий месяц.
- Если подписка оформлена не на один, а на большее количество месяцев, то вы автоматически становитесь участником розыгрышей также в те месяцы, на которые подписались. Чем больше подписка, тем выше ваши шансы!
- До 10 числа месяца, в котором проводится розыгрыш, необходимо прислать в редакцию контактную информацию и копию платежного документа, подтверждающего оплату подписки.
- Каждый выигравший получает от web-магазина Green Home специальный приз — декоративное растение. Станьте ближе к природе!

Для подтверждения участия в акции вы можете позвонить в редакцию по тел.: **(044) 455-6888**, **455-6794**. Желаем удачи всем участникам!!!

Получи свой зеленый приз!



Список статей

Оцени статьи по десятибалльной системе и участвуй в конкурсе

1. Андрей ГОНЧАРОВ. www.Visual Basic, стр. 12–13. — 1 ☐
2. Андрей СМИРНОВ. От сессии до сессии живут студенты в Сети, стр. 14–15. — 2 ☐
3. Геннадий ОСИПЕНКО. УзBAR, стр. 16. — 3 ☐
4. Вячеслав БЕЛОВ. Деньги — на мыло, стр. 17. — 4 ☐
5. Crio. TRUFORM — новое лицо игры, стр. 18–20. — 5 ☐
6. Виталий ЯКУСЕВИЧ. BIOS и его настройки, стр. 21. — 6 ☐
7. Олег КАСИЧ. С утроенной силой, стр. 22–24. — 7 ☐
8. Lord Sauron, the Webdive. Что нам стоит комп построить? Стр. 25. — 8 ☐
9. Константин НОСОВ. Рай для математика, стр. 26–27. — 9 ☐
10. Вячеслав «AdWiser!» КУДРЯВЦЕВ. FARтовее Navigator'а 2, стр. 28–29. — 10 ☐
11. Сергей БОЛАШОВ. Не просто просто — очень просто! Стр. 30–31. — 11 ☐
12. Андрей ГОНЧАРОВ. Полиграфические цветовые модели, стр. 32–33. — 12 ☐
13. Сергей МАРКИТАНЕНКО. Создание игры: план кампании, стр. 34–35. — 13 ☐
14. Игорь БОБАК. Динамическое программирование, стр. 36–38. — 14 ☐
15. Андрей ГОНЧАРОВ. Мышление в стиле Visual Basic, стр. 39. — 15 ☐
16. Виктор В. ПУШКАР. Кто такие «просто колонки»? Стр. 40–41. — 16 ☐

ПРОГРАММЫ

Проблемы выживания пингвинов в домашних условиях

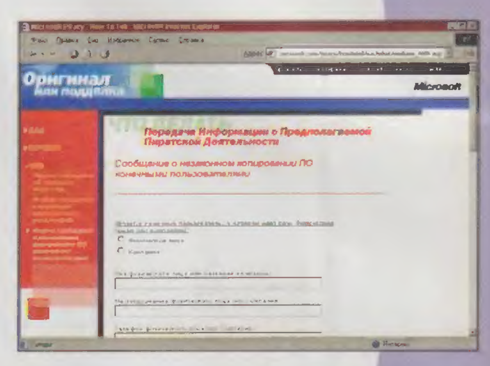
Исполнительный директор **Intel** *Крейг Баррет* (Craig Barrett), выступая на пресс-конференции во время своего визита в Лондон, сказал, что операционная система *Linux*, конечно же, перспективная штука, но он не видит ее будущего на настольных ПК (во всяком случае до тех пор, пока она не сможет конкурировать с ОС Windows по числу приложений). Что же касается серверов, то здесь успехи Linux, по мнению Барретта, просто поразительны. В отношении последнего, правда, мнения расходятся. По данным фирмы *IDC*, ОС Linux имеется на 30 % серверов, а по данным ее конкурента Gartner Dataquest доля Linux на серверах составляет всего 8.6 %. В целом исполнительный директор Intel считает, что Linux — хорошая штука, но не для массового пользователя. Правда, высказывания Барретта не означают, что Intel выступает против Linux. Вот уже несколько лет компания поддерживает инициативу по переносу Linux на свою 64-разрядную архитектуру *IA-64*. Многие Linux-серверы работают на компьютерах с процессорами и чипсетами от Intel, хотя большинство из них продаются без предустановленной ОС Linux.

Источник: *М@стерСвязь*



Худую пяту — к сапожнику. Пусть постучит.

Корпорация **Microsoft** приступила к оригинальной аудиторской проверке использования своего программного обеспечения: аудит предполагается выполнить силами и средствами самих компаний, использующих это ПО. В письме, разосланном пяти тысячам предприятий среднего бизнеса, юридический отдел корпорации настоятельно предлагает: «Пожалуйста, заполните и отправьте аудиторское исследование в течение 30 дней». В случае невыполнения проверки или неполучения отчета Microsoft грозится привлечь «отказников» к суду. В опросном листе Micorosoft предлагает владельцам предприятия ответить на вопросы о количестве инсталлированных продуктов, об имеющихся лицензиях на использование продуктов, а также о наличии лицензированных апгрейдов и нелицензированного ПО. Вопросы касаются всех бизнес-приложений корпорации, включая Microsoft Office и все версии Windows. Не заинтересовала корпорацию только интенсивность использования компьютерных игр и их легальность.



Письмо вызвало в среде получателей весьма бурную и, как не трудно догадаться, отрицательную реакцию. Как заявил один из представителей компании, получившей такое сообщение, «у меня нет ни возможности, ни желания за свои собственные деньги служить

Условия конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ»

1. В конкурсе участвуют все статьи, указанные в «СОДЕРЖАНИИ НОМЕРА».
2. По баллам, полученным статьей, выводится среднее арифметическое.
3. Не позднее, чем во втором номере следующего месяца, публикуется общий рейтинг статей.
4. Автор лучшей статьи получает приз (каждый месяц разный, но достаточно ценный).
5. Лучшая статья месяца автоматически попадает в финал конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ ГОДА», и его победитель становится обладателем суперприза — КОМПЬЮТЕРА!

Условия конкурса «АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАТЕЛЬ»

1. В конкурсе участвуют все письма читателей, проставивших оценки по 10-балльной шкале всем статьям, указанным в оглавлении.
2. Нужно просто выслать вырезку из газеты с проставленными оценками статей в оглавлении номера (см. на обороте). Электронные письма в конкурсе не участвуют.
3. Если вы присылали письма к каждому номеру месяца (но не более 1 на номер), все они будут участвовать в розыгрыше призов среди читателей, то есть ваши шансы увеличиваются в 4 раза!
4. Вместе с подведением итогов конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ МЕСЯЦА» разыгрываются 1 первый, 2 вторых и 3 третьих приза среди читателей.

ЖДЕМ ПИСЕМ ПО АДРЕСУ: 03057 г. Киев-57, а/я 892/1, газета «МОЙ КОМПЬЮТЕР», конкурс «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ».

Для участия в конкурсе впишите свои данные:
Ф.И.О.____________
Почтовый адрес____________ (телефон)
№27

личным полицейским софтверного гиганта».

Представитель другой компании, также пожелавший остаться неизвестным, сказал в интервью *ZDNet*, что его компания за последние несколько лет и так истратила более $200 на самое различное ПО от Microsoft. А навязываемая корпорацией самоаудиторская проверка обойдется компании в $10 тыс., а то и в $20 тыс. При этом анонимный представитель не оспаривает права корпорации на контроль за использованием нелицензированного ПО. Единственный вопрос — каким именно образом корпорация пытается отстаивать свои права.

По мнению некоторых наблюдателей, корпорация таким образом пытается подготовиться к началу объявленной недавно новой политики в области лицензирования своего ПО, пытаясь выявить потенциал рынка, выяснить точно, сколько и каких именно программ используется в компаниях, а также, по возможности, выявить все факты использования пиратских копий продуктов Microsoft. Что же касается обычных пользователей, то им Microsoft предлагает облегченный вариант «полицейского сервиса» (**http://www.microsoft.com/piracy/howtotell/rus/what/enduser_form.asp**), предлагая просто «настучать» через web-форму на всех, кто, по мнению данного пользователя, использует нелицензионное ПО. Рекламу данного «сервиса» можно встретить сейчас в самых неожиданных местах: например, в журнале *«Компьютерра»*, в рекламе принтеров *Hewlett Packard*.

Источник: *Нетоскоп*

Покажи личико!

Yahoo в очередной раз усовершенствовала свою службу мгновенных сообщений. На этот раз в нее была добавлена функция «видеотелефона» — отныне пользователи *Yahoo Messenger* смогут видеть друг друга при общении. Обычные аудиоразговоры поддерживают почти все основные службы мгновенных сообщений. В пересылке видео, которую предлагает Yahoo Messenger, также нет ничего нового, однако, по утверждению Yahoo, столь полного букета возможностей больше нигде не найти. Чтобы воспользоваться новыми возможностями этой службы мгновенных сообщений, компьютер должен быть оснащен веб-камерой. По договоренности с *Logitech*, в первую очередь Yahoo предлагает своим пользователям попробовать камеры именно этой компании. Особо рекомендуется *QuickCam* за $80, обеспечивающая разрешение 320×240. Как заявила директор по коммуникационным продуктам Yahoo *Лиза Поллок*, компания рассчитывает, что общение по видео станет неплохим стимулом для тех, кто раздумывает, какую систему обмена сообщениями предпочесть. В настоящее время Yahoo Messenger заметно отстает как от *AIM* и *ICQ*, так и от *MSN Messenger*, а в нашей стране его пользователей и вовсе можно перечесть по пальцам.

YAHOO! Messenger

Источник: *Компьюлента*

Нортон голыми руками

«В антивирусной программе от **Symantec** (**http://www.symantec.com**) **Norton Anti-Virus 2001** обнаружена дыра, позволяющая легко дезактивировать программу», — сообщил 25 июня *The Register*. Обнаружил баг специалист по компьютерной безопасности шведской телекоммуникационной корпорации *Telia* (**http://www.telia.se**). Ему удалось найти такое значение ключа системного реестра для NAV 2001, которое отключает антивирусную программу. Да так, что восстановить ее можно только методом полной переустановки или редактирования системного реестра. Таким образом можно легко сварганить и подослать вредоносную программу, меняющую в реестре значение ключа NAV 2001 в строке *HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Norton Program Scheduler\Start* с *0x00000002* на *0x00000003*. Или же воспользоваться для этого средствами удаленного администрирования. В результате, после очередной перезагрузки компьютера, антивирусная программа окажется нефункциональной.

Представители Symantec от официальных комментариев воздерживаются, заявляя, что проблема изучается. Однако американские источники докладывают, что Symantec все же высказалась по данному поводу. Компания пытается приуменьшить значение бага, утверждая, что ущерб на самом деле не так велик. По словам Symantec, изменение в реестре дезактивирует только антивирусное сканирование, запускаемое пользователем самостоятельно. Автоматическая же защита в реальном времени *AutoProtect* будет продолжать работать. Тем не менее угроза воспринята компанией со всей серьезностью. В следующей версии NAV 2002 разработчики обещают изменить способ запуска приложения через системный реестр. Версии программы до NAV 2001 на наличие данного бага не проверялись. Так что их уязвимость не исключена.

Источник: *Нетоскоп*

Сетевые накомарники

Судя по опросам, новые виды интернет-рекламы вызывают всеобщее недовольство пользователей. В шкале раздражительности новая реклама оказывается в незавидном окружении москитов и чесотки. Абсолютное большинство высказалось за запрет новой рекламы, однако это оказалось невозможно. Зато в Интернете одна за другой стали появляться программы для борьбы с этой рекламой. Одним из таких приложений является **NoAds**, предназначенное для Windows. Оно обнаруживает pop-up-объявления и автоматически закрывает их. Программа характерна тем, что ее работа строится на полуавтоматической основе. Инсталляционная версия уже содержит некоторые известные рекламы, а затем пользователь сможет добавлять в «черный список» любые новые объявления. Таким образом, программа не блокирует все pop-up на своем пути, а позволяет действовать избирательно. Еще одна программа для борьбы с рекламой — **Proxomitron**. Она работает на Windows 95, 98, 98SE и Me, легко устанавливается и блокирует баннеры и pop-up. Еще одна эффективная программа — **Naviscope** — блокирует от 70 % до 80 % рекламы.

Кроме того, существует еще целый ряд приложений, предназначенных исключительно для борьбы с рекламой, таких как **Webwasher**, **Pop-up Stopper 2.2**, **AdSubtract**. Как видно, новая реклама действительно не по душе пользователям Глобальной Сети.

Источник: *Компьюлента*

Феникс в ловчей Сети

25 июня в Сан Хосе, Калифорния, США, **Phoenix Technologies Ltd.** (Nasdaq: PTEC), мировой лидер в области системного ПО, анонсировал семейство низкоуровневых программных продуктов **FirstView Connect**, предназначенных для устройств нового поколения по обеспечению доступа в Интернет. Компания также публично объявила первого потребителя представленного ПО — фирму *eHome TV*, которая собирается использовать данный софт в своей линейке ТВ-приставок для доступа в Интернет и обмена сообщениями электронной почты.

«Интегрируя FirstView Connect в наши продукты, мы сможем обеспечить очень действенную и доступную альтернативу ПК для интернет-доступа, — сказал *Хинг Тонг* (Hing Tong), вице-президент технического отдела eHome TV. — После ознакомления со множеством альтернативных технологий мы вы-

брали именно эту, поскольку она позволяет наилучшим образом форматировать веб-страницы для их правильного отображения на экранах телевизоров».

«Партнерство с eHome TV для нас является одновременно захватывающе интересным и вместе с тем рискованным предприятием, — сказал *Дэвид Л. Гибс* (David L. Gibbs), старший вице-президент и генеральный управляющий отдела Phoenix Technologies по информационным устройствам. — У нас это первое крупное вовлечение в зарождающийся азиатский рынок интернет-телевидения (iTV), что символизирует собой значительную веху для нашего недавно сформированного отдела. Мы сделали особый акцент на оптимизации нашего кода для удобного серфинга на мониторах с низким разрешением в сложных языковых средах (здесь имеются в виду символы, трудные для отображения, каковые преобладают в языках восточной группы, например: китайские, японские или корейские иероглифы — *прим. ред.*) Принятие нашего продукта укрепляет уверенность в том, что это действительно лучший выбор для потребителей, желающих на экране обычного телевизора просматривать электронную почту, новости, образовательную, биржевую или спортивную информацию».

Phoenix FirstView Connect найдет применение в следующем поколении потребительской электроники и цифровой техники. Данное низкоуровневое ПО поможет создавать недорогие и вместе с тем многофункциональные телевизионные интернет-приставки, интернет-видеоплейеры (iVP), интерактивные видеотелефоны, игровые консоли и мн. др.

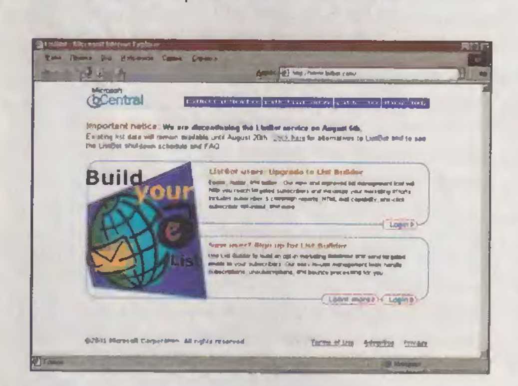
Источник: *IC Book*

ИНТЕРНЕТ

Шар клином вышибается

Microsoft твердо намерена закрыть свой бесплатный сервис новостных рассылок **ListBot** с целью привлечения клиентов к своим платным сервисам. Эта информация содержится в сообщении, разосланном пользователям ListBot 21 июня. Там также сообщается, что приобретенный компанией Microsoft в 1998 году сервис будет закрыт в августе. Вместо него пользователям будет предложен **List Builder**, пользование которым обойдется в $149 в год. Следует напомнить, что активно продвигаемая технология *.NET* также не будет бесплатной.

Источник: *М@стерСвязь*



Ловись, душа человеческая

Согласно результатам исследования, которое провела компания *iLogos*, 88 % из 500 крупнейших компаний Азии, Западной Европы, Австралии, Соединенных Штатов и Канады используют для поиска новых сотрудников Интернет. Еще совсем недавно это было не так. В 1998 году найм в Сети практиковали лишь 28 % из них, а у 14 % в те времена даже не было собственного веб-сайта. В прошлом году рост был наиболее заметен в Азиатско-Тихоокеанском регионе и Европе. В Америке ситуация с наймом через Интернет довольно стабильна. По всей видимости, в США максимум уже был достигнут: предложения о найме уже есть на 92 % корпоративных сайтов крупных компаний. В Азии и Европе куда больше пространства для роста, где найм предлагается лишь на 68 % и 73 % корпоративных сайтов. К следующему году, по прогнозу iLogos, онлайновый найм станет общепризнанным методом. К нему будут прибегать почти все из 500 крупнейших компаний мира.

Источник: *Компьюлента*

Хозяйке на заметку — домашнее конспирирование

Согласно исследованию британской компании *CentralNic*, доменного регистратора в зонах *us.com* и *eu.com*, 47 % компьютеризированных британцев используют в качестве пароля свое собственное имя или свой ник, а 32 % — название любимой футбольной команды или имя какой-нибудь знаменитости. Бывает, однако, и еще хуже: некоторые используют в качестве пароля какой-нибудь один единственный символ или нулевой пароль, то есть не вводят в поле запроса ничего — просто нажимают на Enter. Как комментирует этот факт *News Factor*, многие пользователи воспринимают введение пароля скорее как способ идентификации личности, нежели как метод сохранить конфиденциальность каких-либо данных. Опасность, вытекающая из такого отношения к хранению информации, очевидна. Примитивным перебором и подстановкой самых распространенных имен, названий и фамилий, а также перебором всех одиночных символов можно легко получить доступ к чужой информации. Более того, как показало исследование, отношение пользователей к своим личным и корпоративным данным ничем не отличается — один и тот же пароль используется и на домашней странице, и на корпоративном сайте, и в личном ноутбуке, и на офисном компьютере. Подобное легкомысленное отношение к хранению информации может привести к краже самых секретных данных, предупреждают специалисты, в который раз советуя использовать как можно более редкие слова, словосочетания или нетривиальные наборы букв и цифр (число из последовательно идущих цифр 1234... или букв в порядке их расположения на клавиатуре — тоже очень распространенный и легко подбираемый пароль). При всем при этом пароли должны быть такие, чтобы их мог запомнить сам пользователь.

Источник: *Нетоскоп*

...А срок в Катаре коротал

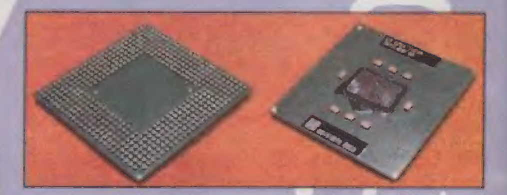
24 июня апелляционный суд Катара подтвердил правомочность приговора, вынесенного американцу *Люаю Абдулле* за оскорбление Катара в Интернете. Приговоренный отсидит два года в тюрьме, а затем будет выслан за пределы страны. Люай Абдулла, американец, родом из Палестины, работал в катарском министерстве иностранных дел интернет-обозревателем. По мнению суда, он разместил на своем сайте *«Слухи»* информацию, оскорбляющую честь и достоинство одного высокопоставленного деятеля Катара. Информация касалась жены упомянутого деятеля. В марте американец был осужден на 2 года тюрьмы. Его соотечественники начали кампанию протеста и пытались объяснить, что Абдулла ни в чем не виноват. Сам Абдулла до сих пор отрицает за собой всякую вину и заявляет, что не собирался оскорблять ничьих чувств и вообще не создавал сайт «Слухи».

Источник: *Нетоскоп*

ТЕХНОЛОГИИ

Ступени мобилизации

Дебют 0.13-мкм **Mobile Pentium III-M** совпал с представлением серверного процессора *Pentium III-S* с 512-Кб кэшем L2, ядро *Tualatin*. Но вернемся к Mobile Pentium III-M. Процессор выполнен в корпусе FCBGA и имеет 479 контактов. По заявлениям производителей ноутбуков, модели портативных компьютеров на новом процессоре будут представлены уже в третьем квартале. Тут же демонстрировались прототипы: *LIFEBOOK* от *Fujitsu* и *TravelMate* от *Acer*, оборудованные, по словам представителей компаний, 1.13-ГГц вариантами Mobile Pentium III-M.



Новому процессору — новый чипсет: всего для использования совместно с Mobile Pentium III-M готовится три варианта мобильного чипсета *Intel 830* (прежнее название — *Almador M*): **Intel 830MP** — без интегрированного графического ядра, но с поддержкой внешней шины AGP; **Intel 830M** — ин-

тегрированная графика, поддержка шины AGP; **Intel 830MG** — интегрированная графика, но без поддержки внешней шины AGP. Согласно заявлениям представителей Intel, первым появится чипсет Intel 830MP, и только потом — интегрированные с графикой Intel 830M и Intel 830MG.

Новая, расширенная версия технологии *SpeedStep* по-прежнему поддерживает только две градации изменения напряжения питания ядра и тактовой частоты, но имеет экономичную функцию перехода в состояние «сна» *DeeperSleep*. (Для сравнения — *Crusoe* от *Transmeta* давно поддерживает многоступенчатую технологию регулировки напряжения и тактовой частоты процессора, но производители, как правило, ограничиваются 4–5 уровнями регулировки. *PowerNow!* от *AMD* имеет 32 уровня регулировки напряжения и тактовой частоты.) К сожалению, подробностей о том, в чем же выражается «расширенность» новой версии SpeedStep, пока узнать не удалось.

Источник: *iXBT*

Первая космическая скорость

IBM объявила, что ей удалось создать самый быстрый в мире кремниевый транзистор — основной «строительный блок» для создания микросхем. Руководство «Голубого гиганта» рассчитывает, что это открытие позволит ей довести скорость микропроцессоров до *100 ГГц* в течение ближайших двух лет — в пять раз быстрее и на два года раньше, чем недавно предполагали конкуренты. Транзистор использует уже испытанную *кремний-германиевую (SiGe) технологию* IBM и новые разработки, достигая скорости *210 ГГц* и потребляя около *1 мА* тока. Эти результаты превышают показатели существующих транзисторов на 80 % по скорости, при снижении энергопотребления на 50 %.

Скорость работы транзистора в значительной степени определяется скоростью прохождения тока через него. Это зависит от материала, из которого изготовлен транзистор, а также его размера. Стандартные транзисторы изготавливались из обычного кремния. В 1989 году IBM представила разработку, изменяющую базовый материал путем добавления в кремний *германия*, заметно увеличив скорость тока в транзисторе, что улучшило производительность и снизило энергопотребление. В объявленном сегодня достижении IBM подкрепила свои SiGe-технологии новым дизайном транзистора, сократив путь электрического тока, что привело к дальнейшему увеличению скорости.

В стандартных транзисторах ток проходит горизонтально, сокращение его пути связано с уменьшением *ширины транзистора* — чрезвычайно сложной задачей на сегодняшнем технологическом уровне. Разработанный IBM транзистор, названный *биполярным транзистором с гетеропереходом* (heterojunction bipolar transistor, HBT), имеет альтернативную конструкцию с вертикальным направлением тока. Уменьшение толщины транзистора за счет толщины SiGe-слоя — решаемая в процессе производства задача, позволяющая сократить длину пути электричества и достичь улучшения производительности. Еще одно преимущество новой SiGe-технологии IBM в том, что ее внедрение возможно на имеющихся производственных линиях, то есть вопрос длительности и дороговизны перестройки производства решается наилучшим образом. Это также позволит расширить применение SiGe-чипов для увеличения функциональности и снижения энергопотребления (а стало быть, увеличения жизни аккумуляторов) мобильных телефонов и других беспроводных устройств.

Источник: *Столица*

Тот самый Робинзон

Вот и свершилось: увидел свет официальный пресс-релиз **Transmeta** о выпуске новых процессоров **Crusoe TM5800** и **TM5500**, которые будут выполняться по 0.13-мкм техпроцессу на предприятиях компании **TSMC**. Остается только добавить некоторые подробности.

Процессоры Crusoe TM5800 и TM5500 (512 Кб и 256 Кб кэша L2 соответственно) начнут поставляться с ПО *Code Morphing* версии *4.2* в ближайшее время. Цены на 800-МГц процессоры Crusoe TM5800 составят $198 в количествах от 1000 штук; TM5800 будут также представлены 700-МГц, 733-МГц и 766-МГц версиями. Crusoe TM5500 будут выпускаться с тактовыми частотами 600, 667 и 733 МГц, 667-МГц модель TM5500 будет продаваться по цене $85 (в количествах от 1000 штук). 1-ГГц модель TM5800 ожидается на рынке в начале 2002 года.

Источник: *PCNEWS*

Ай, цвай, DDRай!

Итак, **JEDEC** официально утвердила предварительные спецификации следующего поколения чипов памяти **DDR-II** в качестве индустриального стандарта.

Форум, представляющий 120 компаний, утвердил спецификации на недавно закончившейся встрече в Токио. По результатам встречи, представители JEDEC заявили, что первые образцы чипов стандарта DDR-II появятся уже в 2002 году, а массовое производство начнется 18 месяцами позже.

DDR-II, как ожидается, будет иметь напряжение питания 1.8 В и рабочую частоту до *533 МГц*. Также ожидается, что новая память станет стандартом как для настольных ПК, так и для портативных устройств.

В рамках предварительной спецификации JEDEC дала добро на разработку 400-МГц и 533-МГц DDR-чипов. Соответствующие DDR-модули памяти будут маркироваться как *PC3200* (3.2 Гб/с, 400 МГц) и *PC4300* (4.3 Гб/с, 533 МГц).

Представители JEDEC также сообщили, что теперь сообщество компаний, объединенных в эту организацию, обратило свое внимание на разработку спецификации **DDR-III** для чипов, которые начнут выпускаться в последующий период — 2004–2005 гг.

Источники сообщают, что работа над спецификацией DDR-III будет проводиться совместно с индустриальной группой *Advanced DRAM Technology*, в которую, помимо прочих, входит корпорация *Intel*, а также несколько ведущих производителей продуктов памяти.

Источник: *PCNEWS*

Шестиухая танцовщица

Малоизвестная компания **AZZA** представила новую материнскую плату **633X-AD**. Плата имеет 4 USB-порта, 5 PCI-слотов, 3 слота для SDRAM-памяти, неплохие возможности для разгона, а также речевую систему диагностики ошибок. «Изюминкой» платы является интегрированный *аналоговый 6-канальный звук*. Все выходы (левый, правый, центральный) и входы (микрофонный, линейный) располагаются на специальной панели — *AZZA Utility Panel* (или AZZA-UP).

Судя по тому, что в рекламе упоминается «приемлемая цена» (конкретная цифра не названа), то звук на плате должен быть удовлетворительного, но не самого высокого качества. Решение, впрочем, интересное и вполне заслуживающее внимания.

Источник: *4User*

...и загадки материнства

Материнская плата **ASUS A7N 266**, первая и пока единственная плата на чипсете *NVidia nForce* в *Full-ATX* форм-факторе. В лучших традициях компании ASUS, на этом продукте не использован эталонный дизайн от разработчика набора логики; кроме того, там нашлось несколько очень интересных отличий от всех изделий на nForce.

Во-первых, в глаза бросается AGP-слот непонятной конфигурации. Это не обычный AGP 4X, но и не AGP Pro, как на всех остальных платах ASUS. Более всего это походит на AGP Pro, но отсутствует перемычка, разделяющая переднюю часть слота надвое.

Во-вторых, непонятно, откуда взялся и зачем предназначен интегрированный звуковой чип от *CMEDIA*. Судя по всему, это *CMI8338* или *CMI8378*, оба поддерживают позиционируемое *HRTF* 4/6-канальное аудио.

Однако на этом загадки не кончаются — в углу платы имеется *Realtek-RTL8100* LAN-контроллер.

Зачем ASUS дополнил свой продукт аудио и сетевым чипами — неизвестно. Возможно, это временное решение, уместное лишь до тех пор, пока NVidia не решит проблем со своим *MCP*. Единственное, что можно сказать наверняка — графическое ядро *GeForce2 MX* готово к работе, по крайней мере, на A7N 266 дополнительный графический чип не наблюдается ☺.

Источник: *Реактор*

Граф-пентагон

Компания **ATI Technologies** объявила о заключении маркетинговых и дистрибьюторских соглашений еще с 5 компаниями, которые займутся производством графических карт на базе чипов ATI и их поставками производителям компьютеров и розничным продавцам. К первому производителю графических карт на базе чипов ATI — *Acer-DMS* — присоединились компании *DFI*, *FIC*, *Gigabyte*, *Lite-On Technology Corporation* и *USI*. В ближайшее время этот список будет дополнительно расширен, продолжит поставку графических плат на базе своих чипов и сама ATI.

Источник: *Компьюлента*

Найдется место и для матраца

Компания **Matrox** впервые за два прошедших года объявляет свой новый чип **G550**. Как уже сообщалось, Millenium G550 не является игровым решением и нацелен по боль-

шей части на деловых пользователей. Таким образом, игровое сообщество вряд ли заинтересуется подобным видеоадаптером, в нем нет ничего принципиально нового, а его скорость вряд ли сможет конкурировать с сегодняшними *RADEON* или *GeForce2*. С другой стороны, новое решение от Matrox вносит ряд инновационных 3D-функций, которые отныне будут использоваться не только в играх, но и там, где обычно 3D не используется, либо используется крайне редко — в каких-либо телекоммуникационных приложениях или небольших презентациях.

Источник: *Реактор*

За что деремся?

Если кто-то присматривает видеокарту для офиса и по каким-то причинам не хочет останавливаться на интегрированных решениях вроде i810/i815, то возможно, он обратит внимание на новые разработки от компаний **SiS** и **Trident** — **BladeXP** и **SiS315**. Перед покупкой этих карточек следует внимательно прочесть статью на *Tom`s Hardware Guide* (**http://www4.tomshardware.com/graphic/01q2/010618/index.html**), где охарактеризованы особенности обоих чипов и показана их производительность. Пожалуй, стоит отметить следующие моменты:

☞ Как BladeXP, так и SiS315 не поддерживают *OpenGL*. То есть, прощай, Quake III Arena, Dronez и Serious Sam.

☞ Вследствие более медленной памяти на сэмплах Blade XP от *Club3D*, подобная карта намного медленнее SiS315, не говоря уже о *GeForce2 MX400*.

Для справки: тактовая частота SiS315 чип/память — 166/166 МГц; BladeXP — 166/125 МГц.

Заметим, что SiS315 выпускается по 0.15-микронному техпроцессу, в то время как его оппонент — по 0.25. Учитывая, что решение от SiS допускает большое количество комбинаций с типами памяти, можно предположить, что и подобных карт в перспективе все же будет больше. А отсюда следуют такие вещи, как более длительная техподдержка, перманентное обновление драйверов и т. д.

Хочется отметить, что со снижением цен на *GeForce2 MX* и *ATI RADEON LE* до $60–75 решения, подобные SiS и Trident, значительно теряют в привлекательности.

Источник: *Реактор*

Циклоп-чемпион

Японское отделение *IBM* сообщило о начале продаж с 6 июля 22.2-дюймового полноцветного TFT LCD-дисплея **RT220** по цене примерно в $24 300.

Дисплей имеет разрешение 3840×2400 (QUXGA), шаг точки 0.1245 мм; плотность размещения пикселей составляет 204 на дюйм. Контрастность монитора — 400:1, максимальная яркость — 235 кд/кв.м, время отклика — 50 мс, угол обзора — 170° (по горизонтали и вертикали). Размеры монитора составляют 547×196×445 мм, вес — около 12 кг. Для поддержки *DVI-D* интерфейса монитора в комплекте с ним поставляется PCI-видеокарта *Matrox G200 MMS*.



Эта модель имеет самое большое разрешение среди подобных — количество пикселей у RT220 составляет более 9 млн., в то время как у ближайшего конкурента от *Toshiba* — только около 7.7 млн. Впрочем, и цена оказалась немаленькой. Объясняется все тем, что компания позиционирует эту модель для применения в финансовой сфере и медицинской промышленности, а также для полиграфии; словом, там, где цена — не самый критичный параметр.

Источник: *iXBT*

Калибр, обойма, скорострельность

Корпорация **Toshiba** собирается представить на продажу серию новых винчестеров форм-фактора 2.5 дюйма. Толщина новых винчестеров будет всего 9.5 мм. Скорость вращения шпинделя — 4200 об/мин, интерфейс ULTRA ATA 100. Емкость винчестеров составит 40 Гб — по 20 Гб на пластину — для данного форм-фактора на сегодняшний день максимум.

40-Гб модели — **MK4018GAS**, **MK4018GAP** — появятся в июле по цене $120, 20-Гб — **MK2018GAS** и **MK2018GAP** — по $80.

Источник: *4User*

Винтики-шпунтики

Отделение по выпуску накопителей компании **Toshiba America** анонсировало выпуск 1.8-дюймового винчестера емкостью 5 Гб, выполненного в форм-факторе *PC Card Type II*.

Новое семейство миниатюрных винчестеров состоит из 5-гигабайтной модели **MK5002MPL** и 2-гигабайтной **MK2001MPL**. Обе модели поддерживают скорость передачи данных до 20 Мб в секунду и способны перенести максимальную нагрузку (в выключенном состоянии) до 1000 грамм.

В продажу поступит также встраиваемый 5-Гб 1.8-дюймовый привод **MK5002MAL** для рынка некомпьютерных устройств.

Начало производства 5-Гб привода MK5002MPL Type II PC Card намечено на июнь, а поступление в продажу ожидается уже в июле. Рекомендованная розничная цена такой модели составит $499.

Источник: *iXBT*

Смотреть-рассматривать

Umax готовит к выпуску несколько новых продуктов — пять веб-камер и два сканера.

Веб-камеры, оборудованные CMOS-сенсором с разрешением 352×288, следующие:

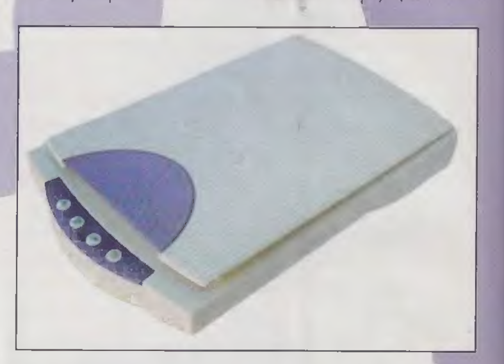
☞ AstraPen SL, 2 Мб: FF590 ($78)
☞ AstraPen SL, 8 Мб: FF690 ($90)
☞ AstraPen SV, 2 Мб: FF590 ($78)
☞ AstraPen SV, 8 Мб: FF690 ($90)



А вот веб-камера с CMOS-сенсором разрешением 640×480:

☞ AstraPix 320S: FF790 ($104)

Компания также выпустит два новых сканера. Модель *Astra 4400* обладает оптическим разрешением 1200×2400 dpi, цена составит примерно $130. Вторая модель, *Astra 5500*, обладает сходными характеристиками, но дополнительно оборудована адаптером для сканирования прозрачных материалов. Цена модели около $170.



Источник: *iXBT*

Альбом для фотографирования

Еще один мини-ноутбук *VAIO PCG-GT3/K* от **SONY** на процессоре *Crusoe*, но на этот

раз довольно экзотического вида — со встроенной цифровой камерой — поступит в продажу по цене около $1860.

Новинка выполнена на базе модели *PCG-GT1*, оборудована 6.4-дюймовым TFT-экра-



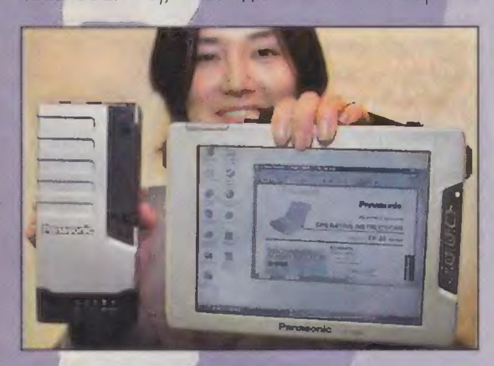
ном (1024×768), 600-МГц процессором *Crusoe TM5600*, 128 Мб памяти (расширение до 192 Мб), 30-Гб винчестером, графической картой на чипе *RAGE Mobility-M1* (8 Мб). Из расширений присутствуют два слота PC Card Type II; один порт IEEE 1394, слот под флэш-карты Sony Memory Stick.

Встроенная цифровая камера выполнена на 680-тысячной 1/4" CCD-матрице. Ноутбук VAIO PCG-GT3/K работает под управлением ОС Windows 2000.

Источник: *iXBT*

Компьютер на длинном поводке

Matsushita Electric начинает прием заказов на портативный компьютер **Pronote AirFG**, поставки которого начнутся в октябре по примерной цене около $2800. Любопытна эта модель тем, что состоит из двух секций, общающихся друг с другом при помощи беспроводной системы (протокол *IEEE 802.11b*), — 8.4-дюймового сенсорного



800×640 экрана *AirLC* и секции ПК. Расстояние гарантированной связи между секциями составляет 50 м. Что же касается времени отклика, изготовитель уверяет, что оно фактически сопоставимо со временем отклика обычного ЖК-дисплея. Основная секция выполнена на процессоре с ультранизким напряжением питания 300-МГц *Pentium III* (чипсет — *Intel 815EM*), оборудована 64 Мб памяти и 5-Гб винчестером форм-фактора 1.8 дюйма, который, во избежание механических повреждений, дополнительно залит специальным адсорбентом.

Корпус дисплея AirLC выполнен из специального магниевого сплава и прошел специальные тесты (MIL-STD-810CE 516.4-I-3.1.4 и IEC 529 IPX4/JIS C0920) на ударопрочность. Размеры AirLC составляют 222×162×29.5 мм, вес — 698 грамм. Размеры ПК-секции составляют 200×91.6×52 мм, вес — 920 грамм.

Источник: *PCNEWS*

Две пальмы для бонсаи

Корпорация **Sony** объявила о двух новых моделях карманных компьютеров на базе *Palm OS 4.0*. Первая модель — **S320**, практически аналог *Visor Deluxe Handspring* или *M100 Palm* — будет оснащена процессором *Motorola Dragonball VZ* частотой 33 МГц, монохромным экраном 160×160 пикселей, 8 Мб ОЗУ и 4 Мб флэш-памяти. Цена — $200.

Другая модель — **N610C** — станет прямым конкурентом нового *Palm M505*. Ее основные характеристики следующие: 16-битный цветной экран 320×320 пикселей, процессор *Motorola Dragonball VZ* частотой 33 МГц, 8 Мб ОЗУ и 4 Мб флэш-памяти. N610C будет продаваться по цене $400.

Новые PDA Clie поступят в продажу в Азии и Северной Америке в августе.

Источник: *4User*

Philips лезет в ящик

С программной частью DVD-плейера **XBOX** *Microsoft* определилась еще в декабре — ею будет *DVD engine CineMaster DVD* от компании *RAVISENT Inc.* Уже стало известно, что поставщиком самого DVD-привода станет **Philips**. Впрочем, это можно было предугадать. Данная компания, один из крупнейших поставщиков соответствующих приводов, славится еще и тем, что стоимость ее продукции находится на достаточно низком уровне — именно поэтому у Philips довольно много OEM-заказов. А последний факт играет очень немаловажную роль в случае с консолью, где на счету каждый доллар. Следует заметить, что времени на производство и разработку дизайна устройства осталось очень немного, что говорит о том, что многие компании за производство могли попросту не взяться из-за отсутствия соответствующего опыта.

Источник: *Реактор*

Всем на загляденье

В скором времени на рынок поступит один из самых маленьких LCD-проекторов **CP-X270** от **Hitachi**.

В CP-X270 использована широкоугольная линза (эксклюзивная технология Hitachi), которая позволяет проецировать изображение большой диагонали с малого расстояния, что очень актуально для небольших помещений. Такая возможность также будет оценена торговыми представителями и коммивояжерами, которые используют проектор для организации выездных презентаций и не всегда заранее информированы о размерах помещения, в котором придется выступать.



CP-X270 имеет XGA-разрешение 1024×768 и яркость 750 люмен. В проекторе предусмотрены коррекция, стоп-кадр, дистанционное управление, зум. Устройство имеет два видео- и один компьютерный вход, предусмотрена возможность крепления под потолком. Площадь CP-X270 сопоставима с размером листом формата А4; глубина — 6 см, вес — 2.4 кг.

Источник: *iXBT*

Сэнсэй, урежьте...

В Японии появилась в продаже CD-тека **Library** на 150 компакт-дисков. С ней поставляется специальное программное обеспечение, которое позволяет системе сканировать каждый компакт-диск, собирая о нем информацию. Устройство подключается к USB-порту компьютера и позволяет мгновенно найти любой музыкальный отрывок или файл, размещенный на хранящихся в устройстве дисках.

Цена библиотеки — $80.

Источник: *4User*

Адреса источников:
3Dnews: **http://www.3dnews.ru**
4User: **http://news.km.ru**
IC Book: **http://ic.doma.kiev.ua**
iXBT: **http://www.ixbt.com**
PCNEWS: **http://www.pcnews.ru**
Компьюлента: **http://www.compulenta.ru**
Компьюлента: **http://www.compulenta.ru**
М@стерСвязь: **http://www.master.ru**
Нетоскоп: **http://www.netoscope.ru**
Реактор: **http://www.reactor.ru**
Столица: **http://www.tech.stolica.ru**



Редакционные новости

Intel с нами, Intel как мы, Intel лучше нас! (Intel mit uns)

26 июня в *Киевской Торгово-промышленной палате* состоялся брифинг для компьютерной и деловой прессы Украины, на котором с докладом выступил *Юрген Тиль*, региональный менеджер **Intel** в странах Восточной Европы, Ближнего востока и Африки. Общая идея выступления сводилась к тому, что в нынешнее непростое время, когда в целом ИТ-рынок переживает спад, в серверном сегменте продолжается стабильный рост. Более того, его будущее видится Intel в весьма радужных тонах. Подобная оценка базируется в основном на хороших, по мнению компании, перспективах электронной коммерции. Действительно, для серверов, обрабатывающих миллионы запросов в день, высокая производительность ох как важна. Вот на этом-то сегменте и планирует развернуться Intel с как раз подоспевшим процессором *Itanium*. Впрочем, не только с ним. По словам Ю. Тиль, системы на основе Itanium — это революционная платформа для корпоративных и технических вычислений, а не просто 64-разрядное расширение процессорной архитектуры. Примененная технология *EPIC* повышает производительность благодаря новым возможностям распараллеливания вычислений, выдающаяся производительность в операциях с плавающей запятой пригодится для аналитических и научных приложений, а 64-разрядная адресация в сочетании с мощными ресурсами — для обработки больших массивов данных.

Впрочем, речь на мероприятии шла не столько о новом процессоре, сколько о рынке серверов вообще. Отмечалось, что по мере дальнейшего роста числа пользователей Интернета и нарастания требований, предъявляемых к пропускной способности сетевых средств, на повестку дня выдвигается вопрос о расширении действующей инфраструктуры. Наряду с сетевыми компонентами, устройствами предоставления доступа в Интернет и средствами обеспечения пропускной способности телекоммуникационных каналов, фундамент этой инфраструктуры составляют и серверы.

Активной движущей силой расширения серверного рынка выступает массовое освоение предприятиями средств электронного бизнеса. По мнению корпорации Intel, имеющаяся сейчас в наличии серверная инфраструктура способна удовлетворить потребности электронного бизнеса, прогнозируемые на 2004 год, всего лишь на 4 %, что как нельзя лучше характеризует перспективы дальнейшего роста рынка серверов. Рост числа пользователей Интернета и объема сделок между предприятиями ставит перед изготовителями серверов принципиально новые задачи. Сегодня требуется не только расширение производства серверов в соответствии с потребностями в обслуживании растущего количества пользователей. Необходимо наращивать производительность серверов в связи с резким возрастанием степени сложности программного обеспечения, применяемого в таких системах.

Серверы на базе архитектуры Intel предоставляют разработчикам все необходимые возможности для быстрого внедрения решений, обеспечивающих интеграцию унаследованных баз данных в новые, основанные на Интернете среды. Они позволяют решить проблему непредсказуемости нагрузки благодаря запасу мощности и различным формам масштабирования. Мощность масштабируемого сервера может быть увеличена посредством установки дополнительных или более быстрых процессоров, увеличения объема кэш-памяти 2 уровня, наращивания системной памяти, использования более быстрых дисков и т. п. Так, начальная конфигурация сервера на базе процессора *Intel Pentium III Xeon* может включать два процессора; по мере увеличения нагрузки число процессоров может быть увеличено до четырех или восьми. Запас мощности — это один из важнейших параметров, который следует учитывать при планировании капиталовложений. Если раньше достаточным считался двух- или трехкратный запас мощности, то в эпоху электронного бизнеса многие аналитики считают оправданным 10-кратный запас.

Беспрецедентная производительность серверов на базе процессоров Itanium особенно наглядно проявляется в ускорении обработки транзакций в режиме реального времени и при обслуживании защищенных соединений. Благодаря технологии EPIC процессор Itanium существенно ускоряет выполнение этих сложных операций, что в ряде случаев приводит к *десятикратному* увеличению производительности по сравнению с *RISC-серверами* сравнимого класса. Ускорение и улучшение обработки транзакций в реальном времени — это один из факторов, делающих серверы с архитектурой Intel движущей силой электронного бизнеса.

STRIX — снимает усталость глаз, повышает остроту зрения

Кому из вас, читателей «Моего компьютера», не приходилось проводить долгих часов, дней, месяцев, лет (каждый выберет свое ☺) за монитором того компьютера, который «мой» для каждого из вас — будь он дома или на работе? Если и есть такие, то их совсем мало. А вот фанатам компьютерной техники наверняка известно не только о ее благотворном влиянии на развитие интеллекта, например, но и пагубном тоже. Прежде всего это касается органов зрения — проще говоря, глаз, — ведь далеко не у каждого на рабочем столе блестит немигающим глазом супернавороченный LCD-монитор. Да и на общем самочувствии букет электромагнитного разно*травья*, произрастающего из системника, тоже вряд ли сказывается положительно.

Представительство компании **«Ферросан»** в Украине предлагает один из способов решения данной, казалось бы неразрешимой проблемы. Речь идет о препарате **STRIX**, каждая таблетка которого содержит 260 мг стандартизированного очищенного *экстракта черники*, что соответствует 12 мг *антоцианозида*, а также 1.2 мг *бета-каротина*, что в свою очередь эквивалентно 200 мкг *витамина А*. Чудодейственная сила препарата STRIX зиждется на антоцианозидах и бета-каротине, которыми богата любимая нами с детства ягода черника. Они обладают мощным антиоксидантным действием и в состоянии пресечь процессы перекисного окисления тканей сетчатки глаза, хрусталика и клеток нервной системы, а также замедлить развитие *атеросклероза сосудов*. Таблетки STRIX способствуют улучшению *ночного зрения*, снимают усталость глаз, устраняют слезоточивость, явления сухости и рези в глазах, которые возникают после длительного чтения, вождения автомобиля, просмотра телевизора, длительной работы на компьютере или работы, требующей зрительной концентрации, особенно при слабом освещении. STRIX способствует быстрой адаптации зрения к изменению интенсивности освещения (восстановление остроты зрения после нахождения на ярком солнце (освещении) и быстрая адаптация к темноте). Позитивные результаты ощущаются примерно через 1–2 часа после приема таблеток. Их действие сохраняется в течение суток.

Игровые новости

Ты записался в демиурги?

Наверно, я не ошибусь, если скажу, что весь геймерский мир, затаив дыхание, ожидает выхода игры **«Демиурги»** (на Западе она появится под названием **Etherlords**), над созданием которой трудится российская компания **Nival Interactive**. И нам действительно есть чего дожидаться. «Демиурги» — это пошаговая стратегия с глубоким проработанным сюжетом, красивейшей 3D-графикой и боями, основанными на системе настольных карточных игр *Magic The Gathering*, серию статей о которой вы могли читать в «Моем компьютере игровом». Nival уже давно доказала, что она может делать игры на уровне мировых стандартов. Вспомните хотя бы *«Проклятые земли»*, пользующиеся бешеной популярностью как у нас в стране, так и за рубежом.

Но сегодня у вас появилась уникальная возможность принять участие в разработке «Демиургов». 18 июня 2001 года сотрудники Nival объявили о конкурсе, в котором смогут принять участие все желающие. Вам пред-

лагается нарисовать своего собственного персонажа для этой игры и отправить свое творение в электронном ви-



де по адресу **wish@niva.com**. Если ваша находка окажется удачной, то созданного вами героя введут в игру. Все без исключения присланные работы будут выставлены на официальном сайте «Демиургов» (**http://www.etherlords.com**) и снабжены комментариями профессионалов. Естественно, авторы лучших работ получат приз — коробку с этой многообещающей игрой.

Ну, а если вы не чувствуете в себе сил для создания игровых персонажей, то почему бы не попробовать себя в роли бета-тестера. Да-да, «Демиурги» уже вступили в стадию бета-тестирования, и Nival объявила о начале набора тестеров. Заходите на уже упоминавшийся сайт в раздел *«Бета-тест»*, заполняйте web-форму и, кто знает, может быть, вам повезет. Удачи!

Новая старая сказка

Поклонники ролевых игр, возможно, помнят игрушку под названием **Arx**. Если вы слышите это слово впервые — вкратце расскажу, о чем же, собственно, идет речь. Arx представлял собой фэнтезийную RPG с видом от первого лица, в которой нам пришлось вступить в неравную схватку с богом хаоса **Akbaa**. Чтобы добраться до Главного Злодея, игрокам приходилось долго путешествовать по фантастическому миру, сражаться с толпами монстров, общаться с NPC, выполнять квесты и т. д., и т. п. И вот недавно компания **Fishtank Interactive** объявила о начале работы над игрой **Arx Fatalis** — она вновь перенесет нас в старый добрый мир Arx. Вернее, это не совсем так. Новинка, над созданием которой трудится французская компания **Arcane Studios**, будет выполнена с применением новейших 3D-технологий, значительно увеличится игровой мир, появятся новые монстры, претерпит значительные изменения боевая система. Во всем же остальном мы получим «классическую» фэнтезийную RPG с подземельями, замками, городскими канализациями и гигантскими пещерами. Короче говоря, развернуться будет где. Разработчики обещают закончить работу уже в ноябре этого года. Ждем-с!



К встрече с Баалом будь готов!

Компания **Blizzard** официально объявила об окончании работ над add-on'ом ко второму **Diablo**. На прошлой неделе **Lord of Destruction** отправился на золото и должен появиться в магазинах 29 июня этого года. Излишне говорить, что многие из вас ждали выхода этого add-on'а с большим нетерпением,



чем релиза многих самостоятельных игр. И вот, свершилось. Пришло время вспомнить о старых «дьяволоборцах» (надеюсь, вы не уничтожили файлы со своими варварами, амазонками и некромантами ☺) или сосредоточиться на раскачке новых героев — *друида* и *асассина*, — которые, судя по всему, обещают быть очень интересными персонажами. Так или иначе, ждем начала июля и Lord of Destruction.

Нереальные игры Ion Storm

Недавно стало известно, что отделение **Ion Storm**, возглавляемое *Уорреном Спектором* и в данный момент занимающееся разработкой *Deus Ex 2* и *Thief 3*, договорилось с **Epic Games** о покупке новой версии движка **Unreal**. Спектор заявил, что он остался доволен Unreal Engine, на котором, как известно, сделан первый Deus Ex, и считает, что новинка полностью удовлетворит запросам разработчиков. Так что, уже сегодня можно с уверенностью заявить, что проекты, находящиеся в данный момент в разработке, будут созданы на next-generation Unreal Engine. Думаю, что от сотрудничества Epic Games и Ion Storm выиграют все.

Зеленые короли

Болгарская компания **Haemimont Games**, некогда подарившая нам замечательную игру **Tzar: Burden of the Crown**, которая была переведена на русский язык российской конторой **Snowball** и появилась на нашем рынке под названием **«Огнем и мечом»**, объявила о начале работ над новой реалтаймовой стратегией под названием **Druid Kings**. Как и Tzar, Druid Kings будет представлять собой *real-time стратегию* с элементами *RPG*. Нам предложат принять участие в конфликте двух наций — **Roman** и **Gaul**. Планируются одиночные сценарии, компании и мультиплейер, поддерживающий игру по локальной сети и через Интернет. Разработчики обещают продемонстрировать нам красивую трехмерную графику, ролевые элементы органично вплетутся в стратегический геймплей. Здесь будет и сбор ресурсов, и постройка, и апгрейд зданий и юнитов — вообще все, с чем ассоциируется у нас слово «реалтаймовая стратегия». Сражения по сравнению с Tzar станут более глобальными: на поле одновременно смогут находиться до 5 000 юнитов. Ну, а кампания, судя по всему, очень напомнит кампанию в «Огнем и мечом». Вновь мы начнем игру в одиночку, а по ходу вокруг нашего героя сформируется все более и более многочисленное войско. Опять нас ждет огромное количество диалогов и несколько уникальных героев, гибель которых будет равносильна поражению. В общем, очень похоже на то, что мы получим трехмерную инкарнацию Tzar. На мой взгляд, это неплохо. Но не делайте преждевременных выводов. Заинтересовавшимся обязательно



следует заглянуть на официальный сайт **Druid Kings** (**http://www.haemimont.com/druidking**). Здесь вы найдете общую информацию об игре, описание особенностей враждующих фракций, обширную галерею скриншотов. Игра должна появиться в продаже в начале следующего года.

Андрей ГОНЧАРОВ ag@ukr.net

WWV

Один мудрый человек говорил, что практическое совершенство знаний и умений определенного индивидуума не всегда сводится лишь к объему накопленных навыков и познаний, зачастую ценность специалиста выражается в его мастерстве вовремя найти необходимую информацию, а также рационально ее использовать. Вот о том, где и что найти, мы и поговорим.

Публикация *Валерия Аксака «Web++» (МК № 26 (145))* подвела черту под семейством ресурсов Всемирной Паутины, ориентированных на программистов *Си* и *Си++* — старейших и вместе с тем наиболее значимых языков программирования в мире компьютеров. Однако языком Си компьютерная индустрия и, в частности, системы разработки приложений не исчерпываются: существуют как *языки «системного уровня»* (то есть наиболее приемлемые для разработки системных приложений), *«легкие»* (офисного и прикладного уровней), а также *«сверхлегкие»* — из области скриптов. Конечно, таким образом их никто не классифицирует, однако я хочу вот что сказать: наряду с Си существует Visual Basic — язык программирования, изначально призванный облегчить такие задачи, как создание пользовательских приложений, быструю разработку приложений любого уровня сложности для ОС MS Windows, причем как Windows 95, так и старших ее сестер.

Признаюсь честно: за все время работы в среде Visual Basic мне пришлось прочесть полторы ОТПЕЧАТАННЫЕ книги по Visual Basic. Начатые с недочитанной «Использование Visual Basic 5.0» и продолженные замечательной гениальной книгой Брюса МакКинни «Секреты и трюки Объектно-Ориентированного Программирования на Visual Basic 5.0» (другое, более широко известное название — «Крепкий Орешек Visual Basic», «Hardcore VB»), мои познания на этом не зациклились. В то время достаточного количества подходящей литературы на рынках почему-то не существовало. Единственным местом, где можно было утолить свой knowledge hunger, оказался (как это ни странно ☺) Интернет. Пользуясь аккаунтом одной из самых крупных киевских финансовых компаний, я получил бесплатный круглосуточный доступ в Сеть... Да что там говорить — в не столь далеком 96-м (или около того) каждый найденный мною ресурс на тему Бейсика (здесь и далее имеется в виду только Visual Basic) отзывался трепетным ощущением, знакомым лишь людям одержимым ☺.

В девяносто шестом поиски по ключевым словам «VB» и «Visual Basic» могли дать не столько щедрые количеством результаты, сколько качественные. В моем списке поиска, состоящем из десяти элементов (приблизительно), оказался сайт *Карла Мура (Karl Moore)*, «привязанные» к нему ресурсы (читай ниже), а также сайт создателя Бейсика — Microsoft. Остальное, как потом оказалось, не представляло особой ценности.

Роль Microsoft в «самом массовом движении программистов» VB мы здесь рассматривать не станем, так как и я уже об этом неоднократно писал, и вы сами, надеюсь, понимаете, что лучше создателя о продукте никто не расскажет... Хотя...

Основа основ

Итак, Карл Мур стал моим повседневным «учителем, наставником», а иногда даже и «кладезем знаний» в области RAD на Visual Basic. На сайте **www.vb-world.net** выложены сотни еженедельно пополняемых публикаций, уроков, советов и фрагментов исходного кода, которые в обычных отпечатанных книгах просто не найти: чтобы собрать в кучу сии приемы и трюки программирования на Бейсике, Вам пришлось бы скупить все книги на рынке, — и все равно это лишь небольшая часть того, что доступно пользователям Интернета.

Действительно, всего знать невозможно, даже в рамках одного отдельно взятого языка программирования, поскольку разработка современного приложения — это не только предопределенный заранее синтаксический «словарный запас». Разработка программ для Windows в девяносто девяти случаях из ста подразумевает использование внешних библиотек, компонентов и технологий, поэтому VB-программист может просто не знать, что ему понадобится при создании программы. Таким образом наиболее оптимальным решением проблемы с оперативным поиском информации можно считать, как я уже сказал, Интернет.

Одним из самых запутанных вопросов в области программирования на Бейсике до сих пор остается тема **API**. Как ни странно, но это — одно из самых уязвимых мест языка в целом, причем, начиная с первых же версий, средства разработки достаточно конкретных и вразумительных материалов по API создатели **IDE VB** почему-то не представили. Единственным помощником в борьбе за равноправие между C++ и VB мог бы стать **API Viewer**, однако в тексте этой программы-дополнения найдены ошибки. Отсюда следует только одно: необходимо узнать, что же говорят по этому поводу специалисты.

Вот здесь и приходит на помощь сайт **www.vbapi.com**. Ссылка на него на протяжении уже лет пяти-шести постоянно маячит на сайте Карла (**www.vb-world.net**), и только пару месяцев назад обозреватель этого ресурса признался в том, что более не имеет возможности поддерживать сайт. Печально, однако это можно объяснить, например, и тем, что, будучи исчерпывающим пособием по API в Visual Basic 5.0 и 6.0, vbapi.com поставлен в тупик выходом VB.NET. В общем, все это лишь мои предположения, однако это и не так важно: сайт до сих пор жив и предоставляет пользователям абсолютно бесплатное руководство по *Windows API*, сводку функций и еще много чего полезного — например, дополнительные статьи. Это — второй ресурс, открытый мною в далекие времена, которым я пользовался вплоть до сегодняшнего дня.

Еще куда можно зайти прямо с vb-world — **VBSquare** (**www.vbsquare.com**), отличное место как для начинающего программиста, так и для более-менее искушенного. В области разработки на Бейсике существуют вещи достаточно сложные, причем настолько, что порой исключительно причесанный код кажется несовершенным, когда видишь подобное творение рук «гуру» этой специализации. Так, на VBSquare Вы найдете множество модулей, статей и советов на темы от API до Winsock, от баз данных до рафинированных математических и логических алгоритмов (например, сжатие по RLE, компрессия) и т. д.

Что отличает эти три сайта от остальных (кроме моей предрасположенности ☺)? Первое — и самое главное — эти ребята никогда не оставят Вас с Вашей проблемой наедине. Для успеха требуется только одно: знание хотя бы примитивного английского для общения с Карлом Муром (его адрес находится на страничке для контактов), ведущим сайта www.vbqsuare.com *Сэмом Хаггиллом* (*Sam Huggill*, его почтовый адрес Вы также найдете на сайте).

Среди англоязычных бейсик-сайтов выделим еще десяток интереснейших творений. Однако большинство из них, руководимые профессиональными программистами, не являются всецело бесплатными. Иногда на них требуют номера кредитных карточек для оплаты скачанных архивов с исходным кодом (!!!),

прочитанных в онлайне книг или статей. Да, безобразие... Да, немного обидно... и непонятно, за что тут платить... На первый взгляд... Но если пристальнее присмотреться, то окажется, что большая часть контента доступна на других, бесплатных серверах!

Другой случай — ресурсы, характеризуемые как *time-limited*. Давайте рассмотрим, какие сайты предлагают профессиональную помощь, и когда мы можем ею воспользоваться? Нельзя не вспомнить творение *Франческо Балены (Francesco Balena)* — итальянца, талантливейшего программиста, ведущего рубрики Visual Basic одного из наиболее важных хедлайнеров течения VB и автора славноизвестного *Vbmaximizer*'а (~$80). О сайте позже, сейчас остановимся лишь на частном ресурсе Франческо — **www.vb2themax.com**. Наверное, название говорит само за себя. Действительно, **VB2TheMax** напичкан материалами «под завязочку»: здесь Вам и банк статей, советов, примеров кода и даже... банк ошибок! Балена, равно как и *Ден Эпплмен* (**www.desaware.com**, **dan@desaware.com**), как *Дебора Курата* (**www.insteptech.com**, **deborahk@ insteptech.com**) и *Мэтт Харт* (**blackbeltvb. com**), свои домены используют для реализации проектов, то есть кроме серфинга по этим ресурсам, Вы располагаете возможностью пробной загрузки (и, естественно, применения) разного рода демо- и бета-версий вспомогательных утилит и мастеров, компонентов и целых пакетов для разработчиков (не путайте с *SDK*). Так, Dan Appleman реализует приложения из области «системного хака», простите, хука (hook ☺), всяческие *API*'шки, дебаггеры и еще много чего из того арсенала, который начинающему программисту на VB просто не понадобится. Дебора вовсе забросила сайт, на котором красуется статья *«Что нового в VB 6.0»*, *«Основы ООП в VB»*, *«Работа с Объектами и событиями»* и т. д., — во всяком случае, читая «Мышление в стиле Visual Basic», вы уже подписываетесь на использование именно шестой версии, так что темы эти Вам окажутся как нельзя кстати. Ах да, если вздумаете писать письма Деборе, учтите, что Вам предстоит общаться с ее менеджером-скандинавом, английский которого ненамного лучше Вашего ☺. Matt Hart же четко разделил платные материалы (код и статьи) и бесплатные. Однако вот что скажу: все то, что там (blackbeltvb.com) является платным, на www.planet-source-code.com — раздают «за спасибо». Кстати, о **Планете-Исходных-Кодов**. Этот ресурс ориентирован не только на Visual Basic. Здесь перед Вами несколько путей: *Perl, Java, C++, VB* или *ASP/DHTML*. Между прочим, после www.vb-world.net это была моя не менее радостная находка. Кроме того, есть подозрения, что она является самой массовой библиотекой исходного кода. Чтобы скачать все, что выложено в рубрике VB на этой «Планете...», потребуются месяцы. Файловый архив реализован в виде списка с кнопками навигации на каждой странице. Таким образом Вы лицезрите до двадцати пунктов на странице одновременно, ну и периодически кликаете **«Далее»**. В 96-м я насчитал около восьмидесяти страниц по VB!

Другой примечательный сайт — **VBXtras** (**www.vbxtras.com**). Здесь, кроме как *VB HowTo's*, нечего и глянуть, разве что Вы пришли за новой версией **IP Works** или **ActiveReport**. Как и в случае с Мэттом, в этой мышеловке не весь сыр бесплатен. И, подводя итоги в разделе о сайтах для всех (то есть посредственных, большей частью для начинающих), предложу Вам побороздить просторы Сети в таких направлениях: **www.vbrad.com** (само собой, тема — быстрая разработка на VB), **www.a1vbcode.com** (a1, видимо, предназначена для выгодного расположения сайта в списке найденных поисковиком), **www.vbdiamond.com**, а также **www.eastwood60.freeserve.co.uk**. На последнем ресурсе я остановлюсь подробнее, но только в следующих номерах «МК». А сейчас лишь скажу, что *Крис Иствуд (Chris Eastwood)*, владелец этого ресурса, распространяет известную программу для любителей Visual Basic, своего рода помощник **CodeLib**. Наверняка многие из Вас уже пользовались ею, поскольку она, во-первых, была разработана как иерархически структурированная база данных с примерами исходного кода на VB еще года два или три назад, во-вторых, обладает приятным интуитивно понятным интерфейсом пользователя. На сайте доступны к загрузке различные локализованные демо-версии программы. Ждите версии на русском и украинском языках. Как только они будут готовы, «МК» опубликует интервью с Крисом, обзор возможностей английского и русского вариантов, а также, возможно, пример использования CodeLib.

И еще один интересный факт. Валерий Аксак назвал **www.codeguru.com** ведущим сайтом на тему Си++. Это не совсем так... Почему? А потому, что CodeGuru предлагает материалы (причем весьма и весьма интересные, рекомендую) также и для Visual Basic. Это единственные два раздела, освещаемые на его страницах. Ресурс содержит как статьи и руководства, так и исходный код с рецензиями пользователей, поэтому Вам не придется загружать скопом весь архив — сперва прочтите, что молвят люди, поскольку попадаются нерабочие варианты... Кстати, это касается и Cpp...

Один из самых «плодовитых» авторов CodeGuru в номинации Visual Basic — Крис Иствуд.

(Продолжение следует)

От сессии до сессии живут студенты в Сети

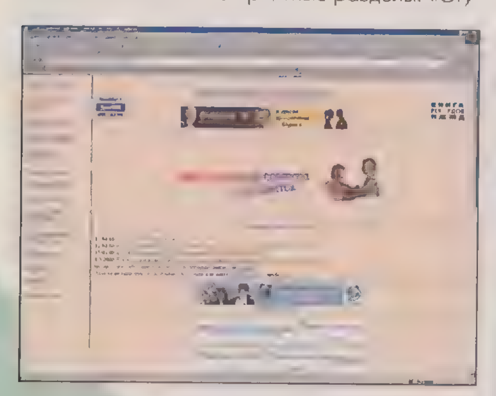
Андрей СМИРНОВ, главный редактор «Студенческого городка»
student@mycomp.com.ua

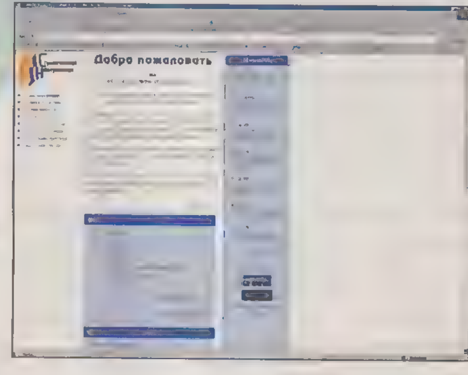
На улице — лето, на улице — куча милиции и Папа, на улице — бродяги в майках и женские ноги. Чтобы внести полную ясность в тему читаемого вами текста, скажу, что на улице — самое студенческое время. Потому что сессия уже прошла, и студентики начинают разбегаться по всевозможным местам летнего отдыха. А на смену им плотной, слегка перепуганной колонной в стены вузов входят зеленые еще (только-только после массового знакомства с алкоголем во время выпускного) господа абитуриенты. В такой вот переломный период просто необходимо познакомить вас со студенческими ресурсами Сети. Добавлю — истинно студенческими. То есть не теми, где собраны малопригодные для массового потребления горы рефератов, курсовых и прочих работ, а теми, где «студенческий дух, где студентами пахнет».

Понятно, что для нормального студента совсем не характерно круглосуточное занятие академическими дисциплинами. Скорее даже наоборот: это удел преподавателей. А для него важнейшей из всех задач является свободное, веселое времяпрепровождение (и слава Богу!). Не даром в Сети можно отыскать массу ссылок по запросу «студенческий юмор». И совсем необязательно быть нынешним studiosus'ом, чтобы с удовольствием погрузиться в это море...

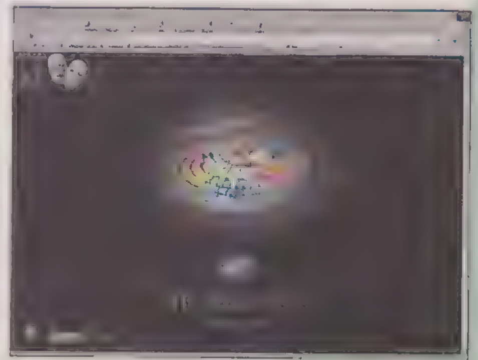


С него, родимого, с юмора, мы и начнем. Для начала заглянем к классикам **«Фольклор советских студентов»** (**www.kulicnki.com/ostrova/bera/folklor/index.html**). Если уж с чего и начинать, так именно с фольклора, с первоосновы. Кроме прочего, на сайте имеются такие приятные разделы: *«Студенческие песни»* (самые разные), *«Надписи и афоризмы»* (все достаточно веселое), *«Студ. Анекдоты»* (рекомендую начать знакомство с ними именно здесь — по этой теме масса ресурсов, вы в них довольно быстро умаетесь копаться — сплошные перепевки бородатых анекдотов, а тут хотя бы получите минимальный начальный багаж) и наиболее ценный раздел — *«Реальные истории»*. Они действительно классные, смешные. Читаешь и реально вживаешься в шкуру «советского студента». Иногда ловишь себя на мысли, что такого не может быть, потому что такого не может быть никогда! Но лучше не перегружать себе голову подобными мыслями, а просто откровенно ржать (очень подходящий термин для данного чтива — «ржать») над прочитанным. Опять же — начинайте знакомиться со студенческими историями именно здесь (по той же причине, что и со студ. анекдотами).





Органично продолжая тему реальных студенческих историй, укажу вам и наиболее интересный российский ресурс реальных историй — **www.sss.rcom.ru/tales/**. Опять же, студенческих историй в Сети валом, но здесь собраны действительно смешные (как это ни странно звучит). Мало того, тут же имееется и их рейтинг, где вы вполне легко и свободно можете поучаствовать в «процедуре голосования». От себя лично рекомендую с ходу пролистать *«Ласты»* (с удовольствием привел бы сей рассказ здесь, да уж больно он объемистый как для подобной статьи) — я читал его несколько раз (что само по себе показательно) и с удовольствием рекомендовал его моим друзьям: и сюжет хорош, и язык изложения. В общем, одни сплошные междометия по поводу...



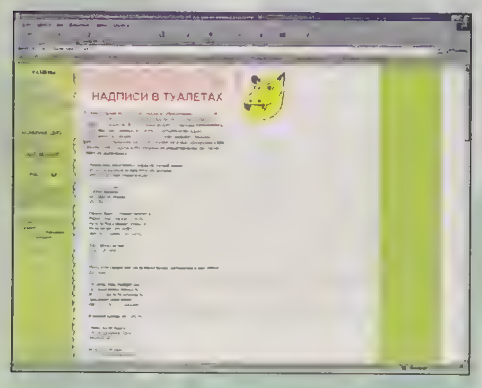


Небольшой совет по ходу дела: вы вполне легко сможете оценить необъятность историйного моря самостоятельно, если, к примеру, введете в том же Рамблере, в графе *«Поиск»*, следующее магическое сочетание — *«Студенческие истории»*. Понятное дело, на вас вывалится море половы в виде просто упоминаний в каком-либо тексте слово «истории», но — не отчаивайтесь. Обязательно найдете и то, что необходимо.

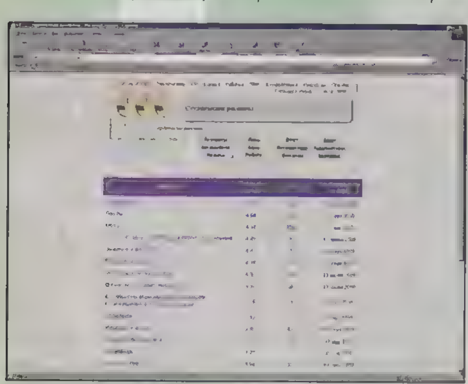
Перейдем к более серьезному студенческому чтению. Обнаружил на **www.angelfire.com/co3/kogan/proza.html** творчество *«бывшего студента медицинского института Григора Когана»*. Совсем не характерный студенческий сайт (уже хотя бы потому, что очень красиво сделан). Все это дело посвящено любимой девушке. А разместил же Григор Коган на собственной домашней странице не только личное литературное «наследие», но и рассказы своих друзей (смешные и не очень). А еще дал возможность просмотреть свои виртуальные картины и (самое интересное) — стереограммы. Их на странице Когана — в районе шестисот. Суперзаманчивые втыкалочки (можете сами посмотреть). Когда-то в КПИ очень долго зависала выставка *«Магический глаз»* (это когда при определенном расслаблении зрачка из суеты пятен на картине проступает объемное изображение), собиравшая толпы студентов. Так вот, стереограммы Когана — те же объемные картины. С экрана компа смотреть тяжеловато, а вот в распечатанном виде — вполне нормально. Воткнулся носом, малехо посидел, а потом — медленно отводишь картинку подальше, судорожно пытаясь не фокусироваться на самом изображении, а глядеть куда-то вдаль — очень интеллектуальное занятие!

Ладно, напряжем же теперь и извилины. Если вы еще не знаете, имеется такой ус-

ловно-студенческий (потому что попастись на нем могут все, кому не лень) ресурсик — **mozg.ru**. Вот где простор для извилин! Вот где я реально ощутил себя идиотом! На «Мозге» собраны разнообразные *интеллектуальные тесты*. Вы регистрируетесь и начинаете виртуальное соревнование с другими такими же «мозгляками». То есть выбираете для себя тесты и в реальном времени в течение нескольких оговоренных минут отвечаете на вопросы теста. Потом ваши данные вносятся в *рейтинговые таблицы*. Свои «успехи» можете понаблюдать не только по отдельному *тесту*, но и (если возметесь участвовать в нескольких) в *сводной таблице*. Скажу откровенно, лучший результат я показал в знании русской литературы, и то он был весьма плачевен — 155 место. Я еще потыкался по другим... И понял — мой мозг слабоват для «Мозга». Но и отрицательный результат — тоже результат...



После умственной зарядки я завернул на **«Студенческую набережную»** (**www.stud.isu.ru**) с естественной целью — наконец-то расслабиться. Что с удовольствием и сделал в разделе **«Винный погребок»**, где обнаружил *«Конкретные рецепты конкретных напитков»*, а именно, как из поганого спирта сделать приличный напиток, плодово-ягодные вина, вино из малины или клубники, вино из шиповника, домашнее пиво (английское и из сосновых побегов); и — бражку *«Батарейная»*. Ребята, делавшие сайт, очень ответственно отнеслись к облегчению тяжелого студенческого быта. Изготовлять что-либо по приведенным рецептам я пока не решился, но словосочетание «бражка «Батарейная» звучит очень уж заманчиво (хорошо хоть за самогоноварение уже вроде не сажают!)...



Ладно, как всякому нормальному студенту нам давно пора появиться на парах. Где нас непременно встретит «наскальная» живопись бывших и настоящих студентов. Данной теме посвящена страница **www.gebemot.narod.ru/nadpisi/** (к слову, и много других сайтов, но сейчас — не об этом). Естественно, часть из обнаруженных у Гебемота перлов я неоднократно встречал в родном вузе, но кое-что поразило своей жизненной правдивостью. Такого вот типа:

Пенное Пиво в стакане искрится,
Радует глаз и ласкает утробу.
Но если Пиво мешает учиться...
Ну ее на фиг, эту учебу!
(МИСиС, надпись на парте)

H_2O — девиз не наш.
Наш — $C2H_5OH$?!
(Там же)

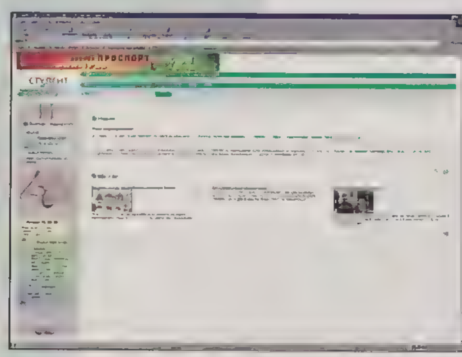
Толик тут трезвел
(Холл экономфака МГУ)

Ты не пей из унитаза,
там микробы и зараза.
Дерни ручку, воду слей,
а потом тогда уж пей.
(Туалет Института Связи в Одессе)

Заходите и вы почитать. Может, потом и сами чего-то накропаете в любимой учебной аудитории, других порадуете.

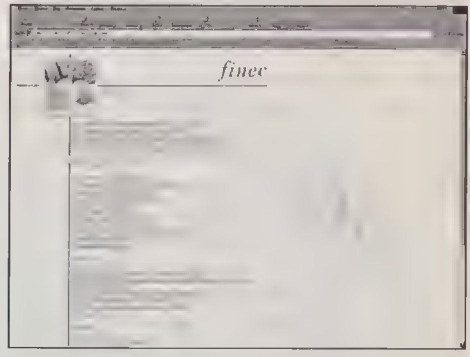
Выйдем из мест интимного общественного пользования... Чтобы вам ошибочно не казалось, что студенты целеустремлены только на смех, алкоголь и царапание парт, расскажу и про студенческие интернет-издания. Из встреченных мною рекомендую посетить московский **«Журнал студента»** (**www.student.astelit.ru**). Довольно желчное издание, с регулярным обновлением новостей и статей. Автор **Александр Петров** с помощью коллег делает очень интересное обозрение российских событий. В «Журнале студента» можно познакомиться и с реальным бытом московских студентов (как жизнь в общаге, например). А также пройти интересный «квест» для ищущих работу.

Также зайдите на белорусский **«РайOnline»** (**www.rayon.promedia.minsk.by**). Очень даже пользительно бывает на короткое время заглянуть в глаза «тяжелой беларуской действительности». Тем более — глазами достаточно профессиональных людей. Как для меня, довольно интересная новостийная информация, поданная достаточно непосредственно (как высшая похвала — вполне по-студенчески).

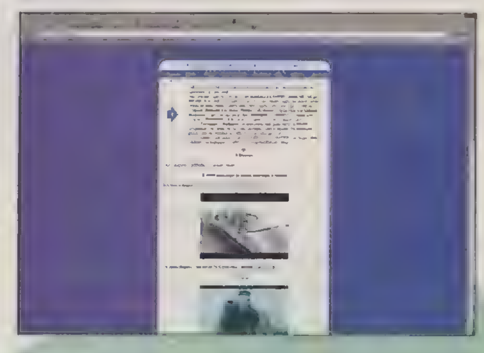


Пролетев вышеописанным образом по студенческим ресурсам, необходимо обязательно завернуть в район сайтов отдельных вузов. Понятное дело, что они официозны и малоинтересны (в большинстве своем). Но обычно имеются на подобных ресурсах такой себе подпункт *«Неофициальный сайт»*, а именно — сделанный руками студентов. На таких «неофициалках» вы найдете самую разнообразную информацию (в меру «распущенности» авторов) — от тех же рефератов до «цен» на сессию. Попадаются там и очень веселые вещи. Например, как изысканные мною на сайте питерского **ФИНЕК**а фотографии (**http://212.46.192.45/info/finec/photos**) Заверните и вы сюда, опять же — посмеетесь. В целом же ресурсы московских и питерских вузов (неофициальные) отличаются в лучшую сторону от остальных (и примочками, и качеством материала). К слову, коль скоро вы активно интересуетесь разнообразной студенческой инфой, советую обратиться на портал **www.pingwin.ru** — по российским студенческим ссылкам (юморным и не очень) с его помощью вам будет двигаться намного легче. С нашими, теми же киевскими, дело потяжелее. То ли наш «неофициоз» слабо раскручен, то ли ректоры его просто запрещают выносить на официальные страницы. И ведь должен же быть, да как его изыскать. Может, продолжим совместными усилиями? Единственный же (из реально встреченных мною) из интересных украинских ресурсов (и совсем не относящийся к какому-то определенному вузу) — это студенческий раздел на **www.ukrop.com** (портал, делаемый **«1+1»**).

По понятным причинам (в силу своего огромного количества) я не упоминаю о домашних страницах студентов. Судя по опыту общения с подобными ресурсами, могу сказать, что там вполне легко можно встретить (среди общей информации) достаточно интересные, а иногда и полезные вещи. Возможно, когда-нибудь сделаю и такой материал. Во всяком случае, хотелось бы...



На улице — лето. Милиция смылась по своим «норкам», Папа проехал, бомжи в майках и женские ноги (как нечто вечное) — остались. Глаза мои покраснели, и все же я судорожно ловлю себя на мысли, что многого вам еще не рассказал. И хотелось бы еще порыться в Сети, да редакционный Инет впал в свое обычное маловразумительное состояние...



Послесловие. А ведь вся эта статья родилась по той простой причине, что еженедельник **«Студенческий Городок»** собрался размещать в Сети свой собственный сайт. По сему поводу я так тщательно и изучил все доступные студенческие ресурсы.

УзBAR

Геннадий ОСИПЕНКО gena@mycomp.com.ua

Здорово, пользователь. У самых старательных студентов сессия уже позади, и они преспокойно распивают себе амброзию с очаровательными нимфами. То ли дело мы — менее старательные? Нам же надо все пересдавать, досдавать и выставлять, а если при этом еще и работать, то новый обзор пишется очень весело, а выглядит — просто с ума сойти. Через этот, к примеру, красною нитью шли физические термины и операторы Ассемблера. Эх, перейдем к baRям, хоть они у нас хорошие.

Foton Basic Compiler 1.00 beta
home: **http://fotonbasic.narod.ru**
download: **http://fotonbasic.narod.ru/setup.exe** (4.04 Мб)

Есть такой язык программирования — **Sax Basic**. Если быть точнее, то язык этот самый что ни на есть basic, а вот Sax — это его разновидность (не путать с Suxx, что, как известно, означает нечто другое). Самое интересное заключается в том, что некоторые люди программируют на этом языке. Возможно, хорошие, а быть может, и плохие — нам это неизвестно, но мы твердо знаем, что они в виде исходных кодов никому из пользователей не нужны. Но постой, рано посыпать голову пеплом истлевших перфокарт — у меня есть замечательный компилятор, который самый саксовый (от Sax) код превратит в самый настоящий **EXE**. Полученные файлы можно запускать под *Microsoft Windows 95/98/2000*. Чуть не забыл сообщить, что в дистрибутив входит русифицированная *IDE-среда* со справкой по **SAX BASIC**, компилятор и примеры макросов с исходниками.

Тема для рабочего стола Хакер 2.0
home: **http://changer.newmail.ru**
download: **http://changer.newmail.ru/xakep.zip** (81 Кб)

В далекой Федерации, которую называют Российской, выпускают компьютерный журнал. Кличется это чудо **«Хакер»**. Сразу хочу заметить, что журнал этот ни в коей мере не является конкурентом любимого «Моего Компьютера» и даже по двум причинам: 1. «Мой Компьютер» лучше всех; 2. «Мой Компьютер» культурен и никогда не станет рассказывать о взломах и т. п. Но есть же компьютерные хулиганы, которые любят порезвиться, вот они такое и читают. Как и везде, в этом деле тоже имеются фанатеющие личности, готовые с ног до головы обвешаться логотипами. Специально для них и создана эта тема. Теперь вышеназванный журнал будет с ними везде — даже в компьютере. Так как мне известно, что в Украине немало киберпанков, киберхипхопперов и прочих киберов, то я все-таки решился описать эту baRю. Надеюсь, что она придется тебе по вкусу.

Napalm Demo 0.85
home: **http://manstopper.nm.ru**
download: **http://manstopper.nm.ru/napalm/ndemo085.zip** (580 Кб)

А теперь перейдем к играм. Как ты уже успел заметить, я редко обозреваю что-нибудь современное игровое — чаще всего в мои анонсы попадают re-make'и старых игр. Вот про три такие переделки и хочется рассказать. Начнем с Napalm Demo, раз уж я вынес его в заголовок. Может быть, ты помнишь такую игру, как *Scorched Earth*. Название ничего не говорит?

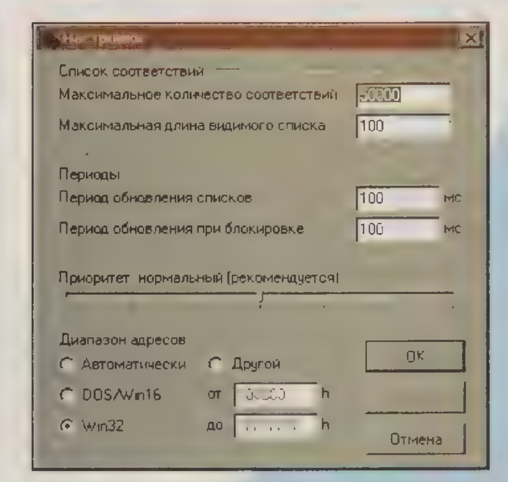
Ну, напрягись — там несколько танков палили друг по другу, набирая очки, за которые впоследствии приобреталось оружие и обмундирование. Теперь вспомнил? То-то же. Я предлагаю твоему вниманию почти то же, но с музыкой и под Windows. Мало того, игре обязательно понадобится DirectX 7, и должен заметить, что по графике это заметно. Совсем не упомянул о game-play'е. Играть можно как с другом, так и с компьютером, выбирай, кто тебе больше или меньше нравится и — вперед в бой!

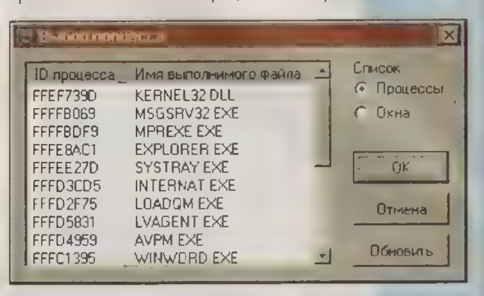
Diamond Memory Scanner 1.0 beta
home: **http://mdlab.wallst.ru/dms**
download: **http://mdlab.wallst.ru/dms/dms10.zip** (596 Кб)

Предлагаю нынешний обзор объявить бета-версией, поскольку, как я только что заметил, большинство программ сегодня «беты»,



хотя для freeware это не так страшно, как для продуктов, за которые нечестно сдирают деньги... Но перейдем к самому герою — это так называемый *«взломщик игр»*. Он может, например, проследить, куда записывается количество жизней или ресурсов в определенной игре, а потом и изменить эти параметры. Аналогов данной программе известно море, но автор самодовольно утверждает, что Game Hack ему и в подметки не годится, поскольку его детище работает на ядре, разработанном на Ассемблере, и все операции проделывает просто с молниеносной быстротой. Что ж, поверим автору, но если честно, то на моем *ThunderBird 1 ГГц* обе вышеназванные программы трудятся с одинаковой скоростью.





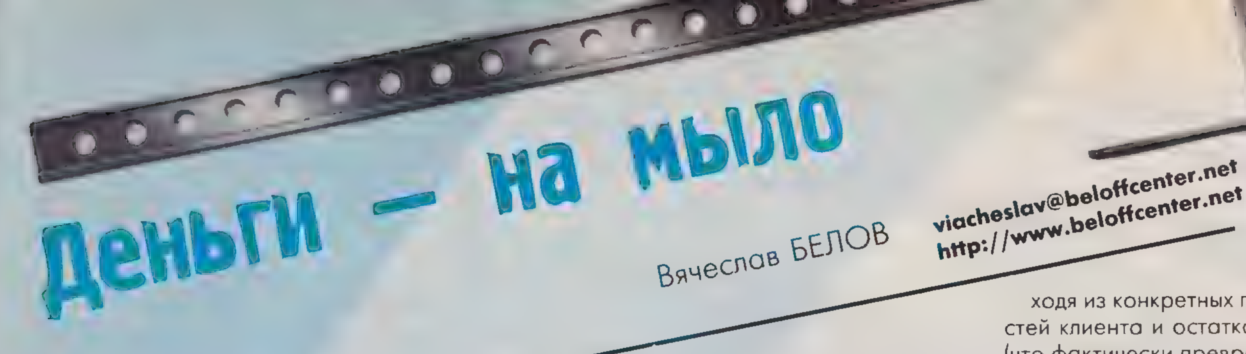
«Червяк 1.1»
home: **http://skyjag.rikt.ru/worm.html**
download: **http://skyjag.rikt.ru/set_worm.zip** (275 Кб)

А еще была, да и есть замечательная игра **Worm**. Смысл ее предельно прост: по полю ползает червяк и поедает что-то там. Главная его задача — не врезаться ни в себя, ни в стены, ни, тем более, в препятствия. В этой baRe главный герой с очаровательным хрустом поглощает яблоки, а дорогу ему преграждают червячьи черепа. Я никогда раньше не видел черепов у червяков, а теперь вот повысил свой интеллектуальный уровень. Программа, сразу видно, сделана с любовью. Меня с первого же взгляда покорил червяк, который вылупился на меня из монитора с голодным видом. Как я уже сказал, программа очень хороша, но мне все же не понятна одна вещь: почему все картинки в ней выдраны из какой-то другой игры про ящерицу? Ведь червяки и ящерицы совершенно непохожи, хотя автору, конечно же, виднее. Кстати, свои рекорды можно записать в какую-то онлайн-таблицу, чтобы попробовать потягаться с профессионалами.

Mega Miner 1.51 Rus
home: **http://megaminer.4u.ru/**
download: **http://prgmizer.chat.ru/megaminer151rus.zip** (105 Кб)

И напоследок о переделке «Сапера». Уж кто только не мастерил такую программу. Она была уже и трехмерной, и с полями разной формы, но в таком виде ее еще не существовало. Теперь мины не все одинаковые и разбираться с ними нужно по-разному, а то вдруг рванет. С увеличением количества способов «разборок» повысилась и сложность игры. Теперь не так-то легко будет записаться на первое место в таблице рекордов.

Уфф, устал, хочется спать и иметь уже заполненную надписями «відм.» зачетку. Мечты-мечты... До следующей скачки!



Деньги — на мыло

Вячеслав БЕЛОВ
viacheslav@beloffcenter.net
http://www.beloffcenter.net

С появлением в Сети зачатков e-commerce появилась потребность в облегчении проведения транзакций и платежей. В середине 90-х в США, наряду с приемом в виде платежного средства классических электронных карточек, пытались ввести в оборот электронные кредитные карточки, электронные деньги и даже электронные ссуды и кредиты. За прошедшие 5–7 лет ситуация в этой области более-менее прояснилась: работа с классическими кредитными карточками стала чуть ли не нормой для большинства сайтов. Но как бы там ни было, электронные деньги не вытеснены из оборота — более того, эти технологии живут и имеют своих сторонников. По мнению независимых аналитиков и экспертов, «...электронные деньги — лучший вариант для стран и регионов, где люди мало знакомы с пластиковыми карточками и где такие карточки имеет не более 5 % населения...» Их общая мысль сводится к следующему: раз интернет-революцию не остановить, раз компьютер, подключенный к Глобальной Сети, в ближайшие годы станет таким же привычным бытовым девайсом, как и телевизор, то уж лучше сразу осваивать электронные платежи и деньги, так как в любом случае за этими технологиями будущее. В этой связи перед Украиной, Россией и другими странами Восточной Европы открываются безграничные возможности и громадное поле деятельности. Более того, благодаря особенностям электронных денег, их может начать «чеканить» каждый популярный сайт, и тогда в один прекрасный день можно будет удивиться разнообразию различных электронных гривен, тугриков, тенге, зайчиков и еще Бог знает чего ☺.

Рассмотрим теперь технологии, позволяющие вести такие денежные расчеты через Интернет. При использовании электронных кредитных карточек в случае необходимости оплатить товар или услугу покупатель посылает продавцу сообщение в определенной форме (с указанием точного времени, дня, суммы платежа, данных продавца и товара), подписанное с применением секретного ключа. Продавец, в свою очередь, подписывает такой «счет», применяя вторую часть секретного ключа, и отправляет это сообщение кредитной компании, обслуживающей эту электронную кредитную карточку. Кредитная компания проверяет с помощью определенных кодов ключа достоверность операции, подписей и переводит указанную сумму со счета покупателя на счет продавца. В такой схеме никто не может ни отказаться от платежа, ни оспорить его.

Повторное использование сообщения продавцом также невозможно, поскольку оно содержит точное время операции. По тому же принципу работают и электронные чеки. В последнем случае каждый чек выписывается на определенную сумму (иногда фиксированную) или выдается клиенту компании без фиксации суммы в виде электронной «чековой книжки».

Простейшие варианты электронных денег были предложены и применены несколькими банками США в 1993–1995 годах. Эти банки ввели понятие *электронной наличности* (eCash или netCash). Электронная наличность функционирует следующим образом. Пользователь звонит по специальному номеру (известный даже нам платный номер *1-900-xxx*), где ему сообщают пароль доступа для инициализации счета и сумму денег на счету (которая будет добавлена к телефонному счету пользователя). Иногда для этих же целей используют пластиковые карточки (по аналогии с SIM-карточками пополнения счета сотовых телефонов) или даже дискеты и CD-диски со специальными инструкциями и программами-«кошельками». Потом необходимо зайти на сайт компании (или банка), продвигающей систему электронных платежей, для активации счета. После заполнения формы регистрации и изменения пароля доступа вы можете использовать электронные банкноты для платежей в Сети. Причем некоторые банки (компании) формируют номинальные банкноты «на лету», исходя из конкретных потребностей клиента и остатка на счету (что фактически превращает их в своеобразные электронные чеки или кредитные карты), другие же предлагают номинальные банкноты определенного достоинства без права его изменения.

Помимо серийного номера и достоинства банкноты, она еще имеет цифровую подпись банка, которая защищает такие деньги от подделки и воровства. Для того чтобы такие деньги были в «обороте», надо, чтобы их принимали как платежное средство и, прежде всего, доверяли банку (компании), а также технологиям, применяемым в такой схеме расчетов. Поэтому компании, предлагающие е-деньги, заинтересованы в привлечении не только новых пользователей (будущих покупателей), но и торговцев, готовых продавать свои товары за их е-деньги. И кстати, в некоторых случаях эта схема применяется наряду с приемом кредитных карточек и других форм взаиморасчетов.

Несомненно, для торговых сайтов это дополнительное преимущество, позволяющее вовлечь в процесс покупки новых пользователей, не имеющих других платежных инструментов. С другой стороны, подобные системы используют систему защиты, которую нельзя сравнить с защитой кредитных карт. Дело в том, что кодовые номера и ключи формируются под конкретную систему и схему, это-то и позволяет увеличить их защиту. Нынешние разработки в области eCash позволяют владельцу счета производить оплату не только в Интернете, но и по телефону, между PDA и локальными компьютерами, не подключенными постоянно в сеть. Более того, современные электронные деньги — это не отдельный продукт, это целая маркетинговая стратегия, которая помогает компании (коммерческому сайту) улучшить взаимоотношения с клиентом путем поощрения последнего «за хорошее поведение».

Такой подход включает и подарки, и скидки, и дополнительные начисления на счет (как процент на депозит). Иногда наличие на сайте логотипа платежной ситемы, используемой при расчетах, принимается за своеобразный знак качества, определяющий уровень компании, качество ее продукции и т. п. Компании, продвигающие технологии электронной наличности, особое внимание уделяют сотрудничеству с действующими финансовыми институтами (банками, трастами и т. п.), позволяя их клиентам вести расчеты не только в классической форме, но и в электронной. Наиболее продвинутыми в этой области считаются технологии *eCash* (**http://www.digicash.com**), хотя существуют подобные системы и в Англии, Германии, Австралии, Японии и даже в Финляндии (**http://www.merita.fi**).

TRUFORM — новое лицо игры

Crio bigaboom@mail.ru

*Не так давно один из немногих реальных конкурентов nVidia, компания **ATI**, анонсировала свою новую технологию **TRUFORM**. Именно она должна стать тем новым супероружием, которое спасет старого гиганта видеоиндустрии от глобального наступления сверхмощной nVidia.*

Ситуацию, сложившуюся на рынке видеоакселераторов, в двух словах можно описать так. Современные видеокарты показывают довольно хорошую производительность, имеют неплохие показатели fps, но все же даже самые современные игры, а именно для них акселераторы в основном и производятся, выглядят довольно «кривовато». Угловатость форм давно стала настоящим бичом современных геймеров. И даже совсем новые карты на базе *GeForce 3* вряд ли сильно изменят сложившуюся обстановку. Дело в том, что разработчики игр всегда ориентируются на какой-то средний сегмент рынка видеокарт, специально занижая ресурсы, используемые программами. Это и понятно: немногие из нас в состоянии позволить себе hi-end видеоакселераторы. А некоторые не смогут или не захотят каждый раз покупать самую крутую видиху сразу после ее выхода. Компания ATI решила изменить такое состояние дел, анонсировав принципиально новые наработки в области обработки графики. Имя им — **TRUFORM**. Реальное их применение, по заявлению самой компании, будет реализовано в чипах нового поколения **RadeOn II**.

Технологии по улучшению качества изображения, используемые в ускорителях на базе **GeForce 3**, уже давно являются классикой жанра. Сглаживание и попиксельное затенение дают возможность качественно улучшить 3D-изображения практически без ущерба для скорости. Плюс немаловажную роль сыграют наработки *Microsoft*, реализованные в новейшем **DirectX 8**. В свою очередь компания ATI разрабатывает собственную уникальную технологию, радикально меняющую качество изображения не только в новых, но и в уже существующих играх.

Для того, чтобы лучше представить роль TRUFORM, давайте рассмотрим процесс дизайна и рендеринга современных игр. Все игровые 3D-сцены, персонажи и объекты формируются из полигонов, состоящих из треугольников *(рис. 1)*. Для примера посмотрим, как будет представляться лицо человека. Вы видите, что количество используемых треугольников велико, но изображение нельзя назвать гладким или реальным. Чтобы добиться эффекта реалистичности, нужно использовать гораздо больше полигонов. Рассмотрим следующий пример. Нарисуем сферу из восьми смежных треугольников. Они создают некое подобие сферического объекта, хотя на самом деле объект состоит из двух пирамид, соединенных друг с другом основаниями (рис. 2). Давайте увеличим число треугольников или сегментов сферы. Таким образом мы придадим объекту более реалистичный вид *(рис. 3)*. С дальнейшим увеличением треугольников изображение будет все больше и больше «округляться» *(рис. 4)*. Для достижения максимального эффекта изображения сферы необходимо использовать бесконечное число полигонов.

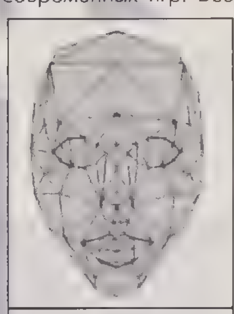


Рис. 1 Трехмерная модель лица.

Итак, вы можете заметить, что, чем больше полигонов сферы, тем усугубляется реализм: из двух соединенных основаниями пирамид фигура преобразуется в 100-сегментную, почти правильную сферу. Аналогично описываются все остальные объекты в игре, например, монстры или движущиеся предметы. Поэтому огромное внимание при конструировании сцен, персонажей и других объектов разработчики и художники уделяют именно количеству применяемых треугольников (или полигонов), из которых состоит сцена. Но с возрастанием числа полигонов в сцене соответственно возрастает и нагрузка по вырисовыванию, трансформации и освещению на видеоакселератор. Также потребуется дальнейшее увеличение как пропускной способности шины памяти для передачи информации о треугольниках на графический чип, так и количества памяти для хранения всех этих полигонов. Но если проблема увеличения памяти и пропускной способности может быть решена сравнительно просто, благо, *SDR- и DDR-память* относительно невелики, а в не очень далеком будущем введут новый стандарт **AGPx8**, то вот графический чип может обрабатывать лишь ограниченное число треугольников за такт ☹. Поэтому разработчики игр должны соблюдать некий баланс между числом треугольников, описывающих сцену, и ее визуальным качеством. Еще раз отмечу, что для идеально реалистичного представления сцены необходимо использовать как можно большее количество треугольников, однако здесь мы наталкиваемся на аппаратные ограничения, так как игры должны выпускаться с учетом оборудования, на котором они станут работать. Причем для успешной продажи желательно, чтобы игра запускалась не только на самых мощных системах, поэтому большинство игр значительно ограничивают количество используемых в сцене полигонов. Например, в Quake III Arena в среднем в сцене их насчитывается 10 000 штук.

Итак, мы пришли к выводу, что количество полигонов нужно бы увеличить для лучшего восприятия игры, но несовершенство аппаратного оборудования сдерживают эти благие замыслы. Поэтому необходимо использовать другую, специальную технологию для придания персонажам и объектам естественных форм и должной доли реалистичности. Чего никогда не хватало в современных 3D-играх? Правильно, настоящей кривизны ☺. Один из способов описания кривых поверхностей недавно был реализован. С его помощью уже создана потрясающая компьютерная графика в таких фильмах, как *«Игрушечная история 2» (Toy Story 2)*, *«Жизнь жуков» (Bug's Life)*, клипах, например, *Blur (I feel 65)* и даже рекламе (жук от *Samsung*). Возможность создания реалистичной графики обеспечивается тем, что построенные из двухмерных линейных полигонов 3D-изображения создают впечатление «блочности», которое отсутствует при прорисовке форм кривых поверхностей третьего порядка. Для того чтобы создаваемые в реальном времени сцены ком-

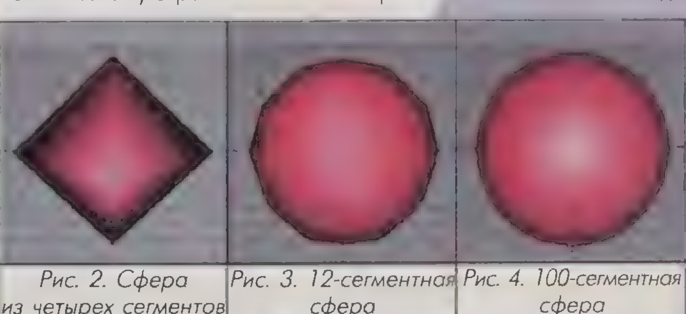


Рис. 2. Сфера из четырех сегментов | *Рис. 3. 12-сегментная сфера* | *Рис. 4. 100-сегментная сфера*

пьютерных игр выглядели подобно компьютерным фильмам, необходима поддержка кривых поверхностей со стороны видеоакселераторов. В принципе, разработчики игр могут нарисовать сцены и объекты из кривых поверхностей, например, с помощью формул кривых линий и поверхностей (ведь не зря мы их учили в универе ☺), но проблема заключается совсем не в этом, а в том, что их нужно будет как-то отобразить на персональном компьютере.

Все графические карты, используемые в домашних компьютерах, разработаны с учетом необходимости прорисовки наборов полигонов, а не кривых поверхностей. Инженеры ATI предложили достойный выход из этой ситуации. Так как сейчас практически невозможно продавать потребительскую систему на основе рендеринга кривых поверхностей, то ATI решила использовать оба варианта: *кривые поверхности* и *полигональные модели*. Технология TRUFORM основана на получении полигональной информации из игры, внутреннем преобразовании треугольников в кривые поверхности с последующим созданием новых треугольников, которые уже и будут отображаться на сцене. Все это, конечно, не так-то уж просто. Внимание, далее идет небольшой участок, сплошь и рядом переполненный математическим грузом: Давайте разберем работу нового движка от ATI. Треугольник задается шестью параметрами при передаче на графический чип для дальнейшей работы: три вершины треугольника и три нормали к этим вершинам. Используя полученную информацию, графическая карта создает треугольник (соединяя вершины) и накладывает освещение и тени с помощью нормалей (нормали показывают, как свет должен отражаться от треугольника). Инструкции TRUFORM осуществляют этот процесс по-другому. Как только информация о треугольнике будет передана процессору (включая данные о вершинах и нормалях), TRUFORM начнет создавать **N-патчи (N-Patches)**, которые формируют сетку N-патчей. **Сетка N-патчей** — это кривая поверхность, описываемая полученной из линейных треугольников информацией. Для создания N-патча над каждой из сторон треугольника помещается две контрольные точки — таким образом формируется шесть новых вершин (плюс центральная вершина). Две контрольные точки, прилегающие к одной вершине и принадлежащие разным сторонам, находятся на одной плоскости, перпендикулярной нормали. На *рисунке 5* контрольная точка **b210** принадлежит плоскости, перпендикулярной нормали **N1**, и находится над стороной **P1P2**. Контрольные точки размещаются на основе информации, полученной из нормалей.

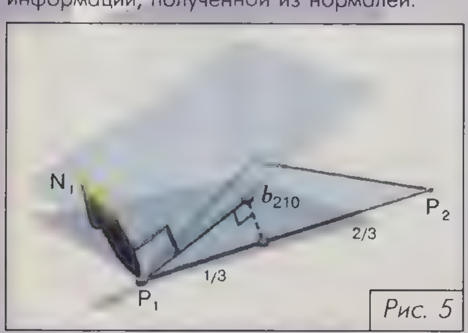


Рис. 5

Перевожу весь этот бред на великий русский. Целью нормали является описание отражения света от поверхности около этой точки, поэтому можно сказать, что

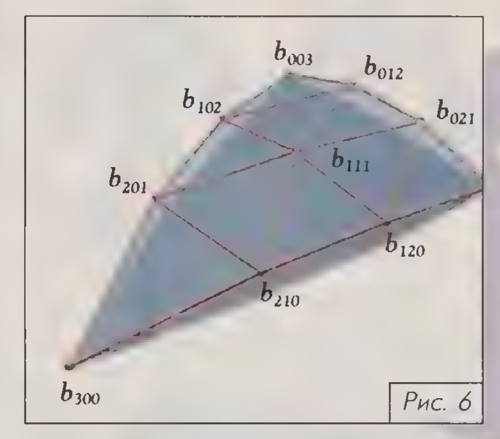


Рис. 6

она описывает и характер поверхности объекта. Способ отражения света указывает на форму и очень эффективно подчеркивает кривизну поверхности. Например, если направить на шар или выпуклую плоскость прямой свет, то он будет сильнее всего отражен в центре, и по мере удаления от центра яркость уменьшается, тогда как свет, падающий на плоскую поверхность и удаленный от нее на сравнительно большое расстояние, распределяется по всей плоскости равномерно. Как только полигон будет преобразован в N-патч, создается кривая поверхность из плоских треугольников. В сумме используется 9 смежных треугольников *(рис. 6)*, которые формируют поверхность, очень напоминающую настоящую. Треугольник преобразуется из двухмерного вида с координатами **x** и **y** в трехмерное представление с добавлением координаты **z**. Все это отчетливо видно на иллюстрации ниже. Подобные вычисления будут производиться с помощью **T&L-движка**, что позволяет надеяться на то, что уменьшения производительности при создании новых поверхностей не произойдет. После такой операции поверхность превращается в кривую, затем она разделяется на мелкие треугольники благодаря **процессу тесселяции (tesselation)**. Уровень тесселяции может задаваться как глобально в игре, так и индивидуально для каждого объекта. В результате этого количество треугольников (полигонов) значительно увеличивается, и, как следствие, поверхность становится более реальной. При этом разбивка осуществляется столько раз, сколько нужно. Чем большее число разбиений произойдет (чем больше уровень тесселяции), тем выше будет качество изображения, которое затем создается с помощью тесселированных из кривой поверхности треугольников *(рис. 7)*. К преимуществам такого решения можно отнести то, что потери в производительности акселератора не происходит. Для всего процесса не нужно никакой дополнительной информации об оригинальном треугольнике, кроме той, что стандартно поступает в чип, то есть о вершинах и нормалях. Поэтому лишней нагрузки на шину памяти также не происходит. В итоге мы получим объект, который описывается большим количеством полигонов, чем это есть на самом деле, что приводит к более сглаженным краям, увеличению количества деталей и к более реалистичному виду *(рис. 8)*.

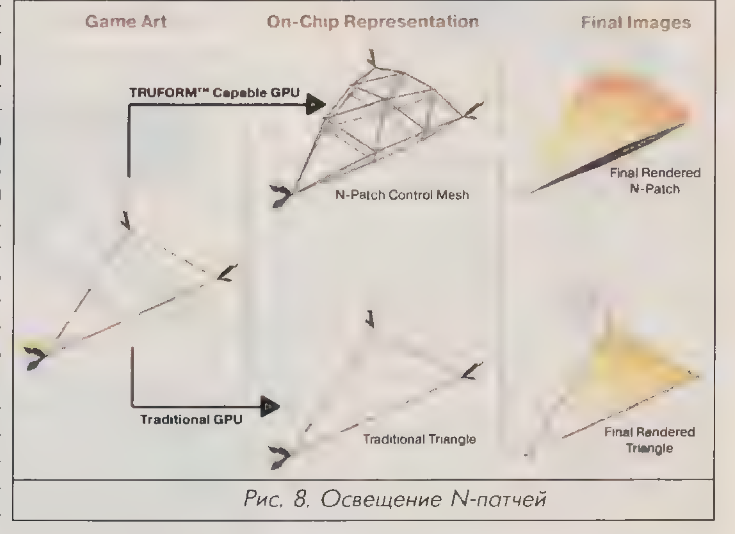


Рис. 8. Освещение N-патчей

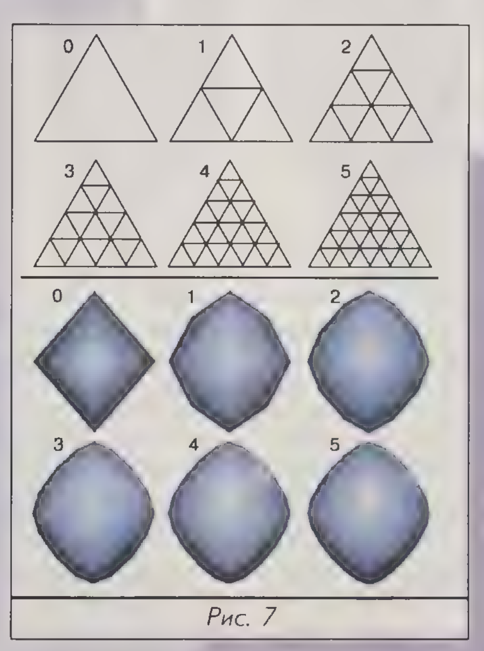


Рис. 7

Как вы помните, N-патч определяется 10 точками, три из них — вершины начального треугольника, и семь получаются с помощью технологии TRUFORM. Эти точки являются вершинами отдельных треугольников, однако семь из них не имеют информации о своих нормалях. Информация нормали используется процедурой затенения по методу **Гуро** для освещения объекта (сейчас чаще всего применяется именно затенение Гуро). Так как три вершины подлинного треугольника отстоят друг от друга на определенном расстоянии, то затенение по методу Гуро приведет к смешению и очень нереалистичному освещению. Один из выходов состоит в применении попиксельного затенения, или затенения по методу **Фонга**, когда расчет освещения производится для каждого пикселя треугольника. Однако использование N-патчей

дает еще один способ освещения, более точный по сравнению с методом Гуро.

Для достижения лучших эффектов освещения TRUFORM создает новые нормали к середине сторон треугольников N-патча. *Новая нормаль* является полусуммой нормалей к обеим вершинам стороны и находится вся в плоскости, перпендикулярной стороне *(рис. 9)*. С помощью нормалей, проведенных к середине сторон, созданных после тесселяции треугольников, достигается более качественный уровень освещения. Освещение новой поверхности рассчитывается отдельно для каждого маленького треугольника и выглядит все это

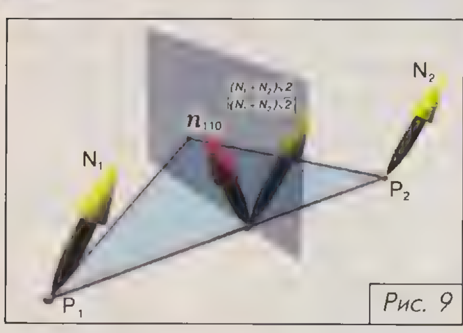


Рис. 9

лучше, чем в случае освещения подлинного большого треугольника. Картина очень напоминает реализацию затенения по Гуро для каждого маленького треугольника, по качеству близкую к уровню затенения Фонга. Наверное, каждому читателю уже очень захотелось посмотреть на конечный результат этого метода. Он действительно впечатляет. Персонажи, отрисованные по этому методу, как видно на рисунках, выглядят как живые (или живее, чем остальные ☺). Сравните: *рис. 10* и *12* — персонажи из Quake III Arena, обычный рендеринг. А вот они же из Quake III: Arena — *рис. 11* и *13*, — отрендеренные с использованием TRUFORM. Как говорится, почувствуйте разницу.

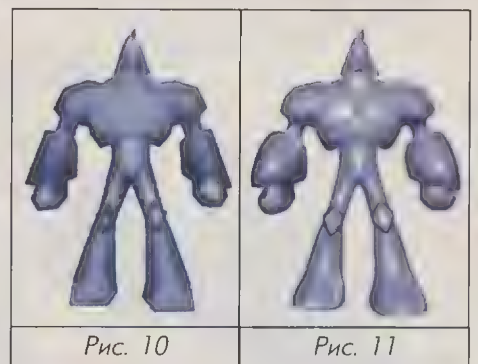


Рис. 10 *Рис. 11*

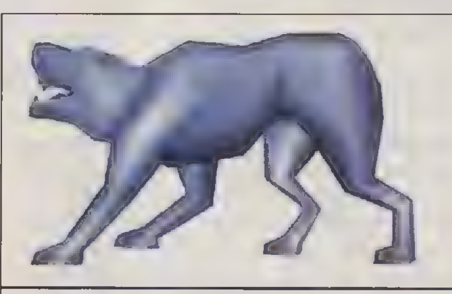


Рис. 12

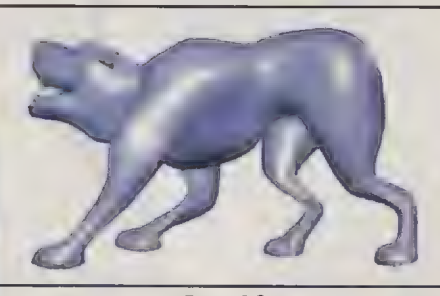


Рис. 13

А теперь давайте посмотрим, что эта технология сможет сделать с лицом, изображенным на картинке, помещенной в начале статьи. Причем лицо на обеих картинках *(рис. 14, 15)* построено на основе одной и той же информации.

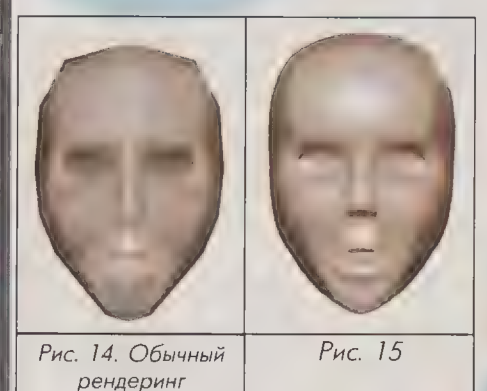


Рис. 14. Обычный рендеринг *Рис. 15*

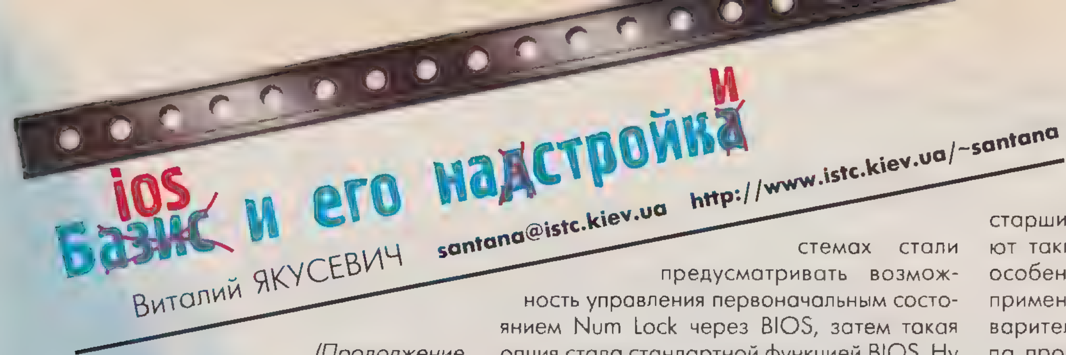
Стоит заметить, что TRUFORM ни в коей мере не считается исключительным изобретением ATI: она лишь является реализацией включенной в состав **Microsoft DirectX 8** и **OpenGL** технологии N-патчей, позволяющих переходить к качественно новому визуальному миру. С точки зрения программирования, реализация технологии TRUFORM в новой или существующей игре сводится к добавлению одной строчки кода, все остальное выполняется *T&L-частью* чипа ATI. Так как информация о персонажах и сцене не зависит от факта использования TRUFORM, отпадает необходимость в создании новых персонажей или сцен. В общем, технология TRUFORM выглядит довольно привлекательно. После появления использующих ее карт на рынке можно ожидать и роста интереса к аппаратным решениям на базе нового поколения чипов, что, в свою очередь, приведет к увеличению спроса на игры, поддерживающие TRUFORM. Если мои прогнозы оправдаются, то негласной монополистке nVidia придется не сладко, учитывая что сегмент рынка недорогих и средних решений начинает атаковать Hercules со своим Kyro, а hi-end-решения могут перейти под крыло ATI.

Увы, несмотря на все достоинства TRUFORM, в ней, как и в Windows, есть дыры и недоработки ☺. Во-первых — каким образом данная технология будет применяться в существующих играх? Одни считают, что пользователь должен сам определять целесообразность использования TRUFORM, другие полагают, что эту возможность надо оставить на усмотрение разработчика. Если все пойдет так, как мы думаем, следующее поколение карт ATI предоставит в драйверах возможность как включения TRUFORM, так и определения уровня тесселяции, то есть числа частей, на которые разбивается треугольник. Конечно, существует проблема, что использование TRUFORM на некоторых нежелательных полигонах может привести к появлению визуальных аномалий. Соответственно, если дать необходимые инструменты разработчику, то он может подкорректировать уровень данной технологии для необходимых объектов. В то же время возможность изменять настройки со стороны пользователя доставит увлеченным особам немного удовольствия, тем более, если визуальные проблемы будут редко встречаться.

Во-вторых, по поводу чрезмерного «обмыливания» поверхностей ATI заявила, что они нашли способ избавиться от некоторых неприятностей, потенциально возникающих при использовании N-патчей. Так как края объектов сильно сглаживаются, то могли возникать дефекты там, где требуется максимальная четкость, например, на оружии персонажа или каких-то мелких угловатых объектах. Для предотвращения подобного дефекта N-патчи не будут использоваться при стыковке плоскостей под углом 90 градусов, когда границы должны быть максимально четкими. Хотя одними прямыми углами, по-моему, не обойдется.

Итак, технология ATI TRUFORM несет потенциал улучшения качества изображения в будущих и уже существующих играх без ущерба производительности. Похоже на чудо? Но оно того стоит. Однако перед выпуском TRUFORM должны произойти еще некоторые события. Во-первых, ATI необходимо будет обеспечить поддержку разработчиков. Если просто указать, что такая функция поддерживается DirectX 8 и OpenGL, этого окажется мало, так как тогда никто не станет программировать с учетом использования TRUFORM, и ее преимущества окажутся довольно ограниченными. Конечно, технология будет хорошо смотреться во всех играх, но особенно приятно увидеть игру, разрабатывающуюся исключительно с опорой на нее. Хочется верить, что разработчики поддержат ATI в своем начинании, тем более что это будет выгодно и им.

Будем надеяться, что уже в ближайшем будущем можно будет найти видеокарты на чипах ATI с TRUFORM на прилавках магазинов, и что они действительно оправдают возлагаемые на них надежды.



(Продолжение, начало см в МК № 26 (145), 2001)

Boot Up Floppy Seek

(Поиск дисковода при загрузке компьютера)

Перевод, который мы даем, не исчерпывает всего значения этой функции, ее смысл значительно шире, поскольку BIOS проверяет, есть ли дисковод для дискет и идет ли речь при этом о 40- или 80-дорожечном флоппике. Также производится проверка первоначального позиционирования головок (поиск нулевой дорожки), то есть в итоге обеспечивается функционально достаточная проверка работоспособности дисководов гибких дисков.

Поскольку все современные дисководы имеют 80 дорожек (с 1993 года образцы на 40 дорожек не выпускаются; они поддерживали формат в 360 Кб), то эта функция необязательна. Необходимо заметить, что BIOS не может определить разницу между 720 Кб, 1.2 Мб, 1.44 Мб или 2.88 Мб типами флоппи, так как все они имеют 80 дорожек. Имеет смысл установить эту опцию в **Disabled** (иначе — **Enabled**), что позволит сократить общее время тестирования ПК после включения. Разрешение имеет смысл только в случае, когда загрузка системы производится с дискеты, да и то...

Другое название опции — **Floppy Drive Seek At Boot**. *Phoenix BIOS* содержит ее под названием **Fast Boot**. Речь в ней идет о возможности пропустить проверку флоппи-дисковода. Уже из перечисленных названий становится понятным, какой смысл вкладывается в значения **Disabled**/**Enabled**.

Аналогичную задачу решает и опция под названием **Floppy Check**.

Boot Up Numlock Status

Опция, определяющая, в каком режиме после старта компьютера должна работать дополнительная цифровая клавиатура. Разрешение этого параметра включает индикатор **Num Lock**, и цифровая клавиатура генерирует коды цифр и знаков, в противном случае используются коды стрелок, **INS**, **DEL** и т. д. Может принимать значения:

- ☞ **On** (иногда **Enabled**) — включено;
- ☞ **Off** (иногда **Disabled**) — отключено.

Другое название опции — **System Boot Up Numlock Status**. *AMI BIOS* предлагает свое наименование — **Boot Up Num-Lock**, хотя ясно, что полет фантазии для данной темы весьма ограничен.

Режим работы в любой момент времени меняется кнопкой **NumLock**. Дополнительная информация представлена в разделе **Keyboard**.

Когда в 1986 г. появилась расширенная клавиатура, то многих пользователей стал раздражать тот факт, что функция Num Lock после загрузки системы включалась автоматически. Поэтому со временем во многих системах стали предусматривать возможность управления первоначальным состоянием Num Lock через BIOS, затем такая опция стала стандартной функцией BIOS. Ну и параллельно расширенным аппаратным возможностям функция управления была введена в некоторые операционные системы (речь идет о файле **CONFIG.SYS**).

Boot Virus Detection

(Определение вируса в загрузочном секторе)

Смысл этого параметра отличается от *Virus Warning* и заключается в следующем. Если этот параметр запрещен (**Disabled**), то до загрузки ОС BIOS переписывает загрузочный сектор во флэш-память и сохраняет его там. Но при этом никаких последствий для системы и пользователя не возникает. При установке параметра в **Enabled** BIOS не будет загружать систему с жесткого диска, если содержимое *boot-сектора* отлично от сохраненного в памяти. Причем система выводит сообщение, и пользователю далее предоставляется возможность либо загрузить систему с жесткого диска, либо с дискеты.

Опция может называться **BootSector Virus Detection**.

CPUID Instruction

Не совсем ясная опция. С одной стороны, в процессе проведения *POST-теста* на одном из его этапов выполняется команда **CPUID** для получения так называемого **CPU Vendor String** и параметров **Family**/**Model**/**Stepping**. То есть речь идет об идентификации процессора. Естественно, что этот этап POST никак не связан с присутствием в BIOS рассматриваемой опции.

С другой стороны, можно было встретить и такое разъяснение. При установке **Enabled** программы могут распознавать действующий процессор, например, 486-й, как процессор следующего поколения и даже...

Процессорная инструкция CPUID не имеет таких «древних» корней, как многие представленные здесь опции. Она стала доступна у процессоров, начиная с некоторых моделей 486-х и Pentium'ов. Необходимость в идентификации процессоров вызревала постепенно, по мере их развития. И была она связана прежде всего с не совсем полной совместимостью (точнее, обратной совместимостью) старших моделей процессоров семейства x86 с младшими.

Эти различия связаны не только с программным обеспечением и процедурами вычислительных операций, но и с управлением различным системным оборудованием или внешними устройствами, определяемым прежде всего временными характеристиками, последовательностью взаимодействия и т. п.

К тому же программное обеспечение по ходу своего совершенствования среди прочих аппаратных нюансов должно учитывать и процедуры обращения к портам ввода/вывода, к BIOS компьютера и т. д. Да и процессоры старших поколений имеют такие архитектурные особенности и расширения, применение которых без предварительной идентификации типа процессора может оказаться невозможным. Достаточно вспомнить о дополнительных процедурах, связанных с *Cyrix*.

В процессе идентификации процессора может быть считана различная информация: *«тип» процессора* (OEM-версия, Overdrive, Dual), *«семейство»*, *«модель»*, *«степпинг»* (специальная дополнительная информация производителя).

Cyrix 6x86 / MII CPU ID

Если в системе установлен соответствующий названию опции процессор, необходимо опцию разрешить (**Enabled**). В данном случае поддержка процессоров *Cyrix* осуществляется через BIOS, хотя можно встретить и более традиционный вариант — установку перемычек на системной плате.

Daylight Saving

Во включенном состоянии (**Enabled**) эта опция позволяет автоматически добавлять или вычитать один час при весеннем или осеннем переводе времени (последнее воскресенье апреля и аналогично в октябре). Данный параметр можно отключить, если установлена Windows 9x, самостоятельно регулирующая этот процесс.

Delay IDE Initial

(Задержка инициализации IDE-устройства)

В данном параметре устанавливается интервал времени (в секундах), в течение которого IDE-устройство не будет опрашиваться BIOS после включения питания. Ненулевое значение параметра рекомендуется устанавливать только в случае применения старых жестких дисков. Не все старые приводы способны достичь номинальной скорости вращения за время, которое при включении ПК проходит до начала тестирования жесткого диска. Опция была введена первоначально в *AMI BIOS* для использования старых накопителей и позднее оставлена для совместимости.

В различных версиях BIOS могут встретиться абсолютно идентичные функции: **Hard Disk Pre-Delay**, **Delay For HDD (Secs)**. Хотя при этом несколько варьируются значения параметров: от 0 до 15, от 0 до 30, от 1 до 15 и Disabled. Возможен также и такой подбор значений — 3, 6, 9, 12, 15, 21, 30 и Disabled (по умолчанию). Последнее означает, что задержка не устанавливается для всех дисков в системе.

Существует еще одна интересная опция с названием **Delay for SCSI/HDD (Secs)**. Все сказанное выше справедливо и для SCSI-дисков. Только речь здесь идет уже о PCI SCSI BIOS и о правильном определении параметров диска через BIOS SCSI-контроллера. Для этого и задается задержка от 0 до 60 сек.

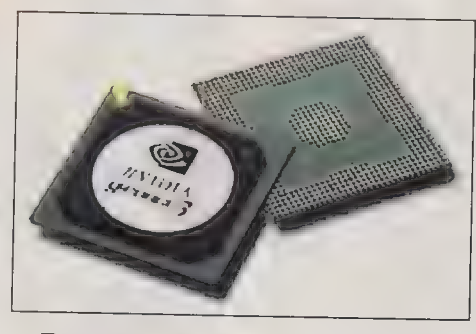
С утроенной силой

Олег КАСИЧ

Вот так вот сидишь сейчас и смотришь на эту «жирную» третью Силу, а в мыслях всплывают те далекие времена, когда в околокомпьютерных кулуарах можно было услышать мотивы: «Если друг оказался вдруг и не фраг, и не враг, а так...» ЗаDOOMывались ли вы тогда, сколько этих самых fps может отрисовать на экране «могучая тройка»? Нет, вряд ли... Но времена меняются, а вместе с ними меняются и потребности.

В настоящее время, когда достигнуты определенные скоростные высоты в любимых игрушках, хочется чего-то более реалистичного и диковинного. Думаю, среди вас найдется немного таких людей, для которых имело бы большое значение, сколько игра показывает кадров в секунду — 100 или 130. И первое и второе значение fps обеспечит более чем приемлемые условия для игры. Поэтому такая разница уже не столь принципиальна. В этих случаях на передний план выходит качество получаемого изображения. Не зря ведь говорят, что красота спасет мир.

С должным вниманием к пожеланию пользователя старается относиться лидер графического процессоростроения — компания **NVIDIA**. В свое время выход чипа **GeForce 256** произвел настоящий фурор или, если хотите, маленькую революцию. Основательно переработанная по сравнению с чипом **RIVA TNT** архитектура позволяла добиться реализации доселе недоступных возможностей и эффектов. Затем свет увидел чип **GeForce 2 GTS (Giga Pixel Shader)**, который вряд ли можно назвать чипом новой генерации. Уменьшен технологический процесс производства, увеличено число текстурных модулей, повышена частота работы чипа и памяти. Все это, скорее, эволюционные решения, явно не «тянущие» на право считаться следующим поколением. Выпустив базовое решение, NVIDIA постаралась заполнить все ниши рынка, спроектировав модификацию **MX** как бюджетное решение и **Pro**, **Ultra** — для верхнего сектора рынка. Только все это было реинкарнацией одного и того же ядра, не привносящей каких-либо новшеств. Дальнейшее увеличение частот при такой степени интеграции компонентов непременно потребовало бы улучшения технологии производства, имеющей лимитированный уровень, которого достигла в настоящее время индустрия. Тем временем конкуренты, выпуская свои продукты (**RadeON**, **Kyro II**), старались по возможности «выжать» максимум из каждого мегагерца. Применение тайлов и других технологических решений позволило этим картам в ряде случаев показать действительно неплохие результаты при меньших тактовых частотах ядра и памяти. Очевидно, что применение именно архитектурных решений более эффективно, да и выгодно с точки зрения экономических соображений. Понимала это и NVIDIA, нанося свой «ответный удар» в виде новоиспеченного **GeForce 3**. Что это? Та же конфета, но в новой обертке, или же достойная замена предшественникам? Это мы и постараемся с вами выяснить.



Посмотрим, что же из себя представляет GeForce 3.

☞ Число транзисторов — 57 млн. Это более чем вдвое больше, чем у GeForce 2 (25 млн.). Можно сказать, что инженеры трудились не впустую и изменения ядра весьма существенны.

☞ Чип изготавливается по 0.15-микронной технологии (GeForce 2 — 0.18 мкм). Чтобы обеспечить стабильную работу при таком значительном увеличении числа транзисторов, более тонкий процесс изготовления был просто необходим. Иначе тепловыделение при работе чипа было бы настолько велико, что стабильность работы на требуемой частоте оставалась бы под вопросом.

☞ Частота работы чипа — 200 МГц.

☞ Поддерживается до 128 Мб 128-битной DDR SDRAM/SGRAM-памяти. Платы, которые выпускаются в настоящий момент, в основном оснащены 64 Мб DDR SDRAM, работающей на частоте 460 (230 DDR) МГц.

☞ 4 пиксельных конвейера рендеринга с двумя текстурными модулями на каждом конвейере.

☞ Возможность наложения до 4 текстур на один пиксель за один проход.

☞ RAMDAC — 350 МГц.

☞ Максимальное разрешение — 2048x1536x75 Гц.

☞ Внешняя шина имеет интерфейс AGP 2X/4X.

☞ Блок T&L с технологией nFinite FX.

☞ Размер поддерживаемых текстур — до 4096x4096x32 бит.

☞ Аппаратная поддержка всех функций DirectX 8.0. В том числе пиксельных шейдеров (Pixel Shaders) и вершинных шейдеров (Vertex Shaders) версии 1.1.

☞ Полная поддержка OpenGL 1.2.

☞ Анизотропная фильтрация по 8, 16, 32 сэмплам.

☞ Поддерживаются такие методы сжатия текстур, как S3TC и DirectX DXT1–DXT5.

☞ Поддерживаются объемные текстуры, проективные текстуры (projective textures) и кубические карты среды (cube environment mapping).

☞ Рельефное текстурирование осуществляется методами Embosing, DotProduct3 и Environment Map Bump Mapping (EMBM).

☞ Полноэкранное сглаживание (FSAA) осуществляется методами мультисэмплинга (MSAA), а также при помощи новой запатентованной технологии Quincunx.

☞ Для более «экономного» расхода полосы пропускания памяти используется технология отсечения невидимых поверхностей HSR (Hidden Surfaces Remove), а также сжатие Z-буфера.

Чуть более подробно рассмотрим наиболее интересные нововведения GeForce 3.

Особое внимание привлекает новая технология **nFinite FX**. По сути это совокупность аппаратных возможностей GeForce 3 и средств управления геометрическим сопроцессором. В ее основу положены пиксельные и вершинные шейдеры. Представляющие собой своего рода программы, дающие возможность разработчикам создавать уникальные графические спецэффекты, а также добиться высокой реалистичности сцены.

Пиксельные шейдеры, отвечающие за растеризацию объектов, управляют текстурными модулями, позволяя по шагам следить за процессом наложения текстур и получить необходимый цвет пикселя.

Вершинные шейдеры дают возможность выполнять геометрические вычисления и преобразования, перепрограммировав блок *T&L (Transformation & Lighting)*. То есть на их плечи возлагаются задачи трансформирования объектов. Вершинные шейдеры предоставляют разработчику множество вариантов достижения поставленной задачи. Максимальная длина вершинного шейдера, которая может быть ин-

терпретирована, составляет 128 команд. Этого вполне достаточно, чтобы осуществить довольно сложные трансформации, помогающие достигнуть того или иного эффекта. Результаты работы вершинных шейдеров являются исходными данными для пиксельных шейдеров, управляющих построением изображения. Получается, что шейдеры работают в «одной упряжке», дополняя друг друга.

Применение шейдеров также может несколько облегчить работу центрального процессора. Некоторые геометрические преобразования GeForce 3 под силу обрабатывать самостоятельно, что может уменьшить требования к мощности процессора, либо же использовать его более эффективно. Например, для повышения интеллекта виртуальных супостатов, которые порой бывают ну совсем уж «безголовые».

Изначально уже GeForce 2 должен был работать с шейдерами. Но на деле не все оказалось так хорошо. Вершинные шейдеры в этом чипе были реализованы на скорую руку, в результате чего они оказались не совместимыми со спецификацией 1.1, поддержка которой осуществлена в DirectX 8.0. Пиксельные же шейдеры функционируют, но без подобающей «гармонии» с вершинными шейдерами, они малоэффективны. Поневоле вспоминаются слова из песни А.Буйнова: «...лучше уж никак, вместо как-нибудь...» Но не будем о грустном. Посмотрим лучше, как у GeForce 3 обстоят дела с полноэкранным сглаживанием.

Как вы, наверное, замечали, изображение в 3D-играх на границах треугольников имеет вид ступенек, которые часто сразу же обращают на себя внимание и малоприятны для взгляда. Особенно заметен этот эффект в низких разрешениях. Повышение разрешения немного улучшает ситуацию, делая ломаные линии (алиасинг) менее заметными, но не избавляет от них. Бороться с таким малоприятным эффектом призвана функция *полноэкранного сглаживания (FSAA)*. Процедура весьма эффективная, но довольно ресурсоемкая, а посему приводит к значительным потерям производительности. «Старичок» GeForce 2 использует для этих целей так называемый метод *суперсэмплинга*, который заключается в построении сцены, увеличенной относительно экранного изображения, причем в отдельном буфере с последующим смешиванием цветов из двух соседних сэмплов и присвоением соответствующего значения цвета пикселю в буфере экрана. В GeForce 3 применен более «интеллектуальный» подход к решению «ступенчатой» проблемы: сглаживание производится только на границах треугольника. Тем самым удается одним выстрелом убить двух зайцев: сгладить границы, не «размывая» центральное поле, а также увеличить скорость выполнения этой функции. Помимо 2×2 и 4×4 сэмплинга, который используется в GeForce 2, в новом чипе реализована технология мультисэмплинга **MS FSAA (Quincunx)**, которая позволяет при качестве сглаживания, сравнимом с 4×4, выполнять его с немногим меньшей скоростью, чем при 2×2 сглаживании.

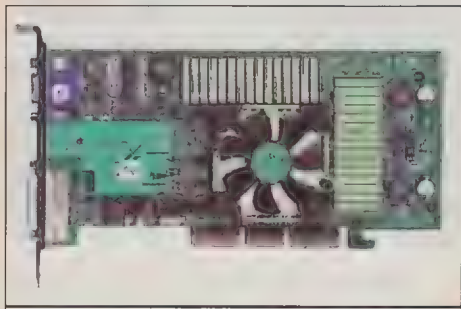
К сожалению, наш регламент ограничен, поэтому давайте от технологических подробностей перейдем к практическим исследованиям.

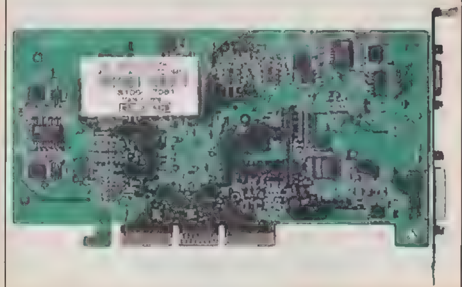
Кто здесь прячется в мешке?

К нам в руки попала карта на основе чипа GeForce 3 производства **Sparkle**. Дизайн коробки весьма цветаст и настроен по-боевому.



Комплектация карты, прямо скажем, — небогата. В коробке обнаружилась сама плата, шнур для TV, пятистраничный мануал и диск-универсал с драйверами под GF3 и два десятка других видеокарт (никак Sparkle не избавится от этой «детской болезни», успевшей уже стать вредной привычкой). Тем не менее не это ведь главное. Sparkle всегда с переменным успехом пыталась найти «золотую серединку» между ценой и качеством своих продуктов. Так как на карте такого уровня экономить на комплектующих весьма и весьма рискованно, то приходится это делать на чем-либо другом. Если это приведет к снижению стоимости, то лично я не против.





Плата выполнена на основе референсного дизайна от NVIDIA. Она оснащена **TV**-*выходом*, а также выходом **DVI** для подключения плоскопанельных цифровых мониторов. Особенность нового дизайна **PCB** такова, что TV-кодек может располагаться как непосредственно на самой PCB, так и на дочерней плате. В нашем случае установлена последняя. На обратной стороне платы — чип **SiI164CT64 от Silicon Image**, который кодирует и передает сигнал на DVI-выход.

На карте 64 Мб *DDR SDRAM* (8 микросхем) памяти, работающей на частоте *460 (230 DDR) МГц*. Так как на чипах памяти наклеены радиаторы, то однозначно сказать, память какого производителя было решено использовать и с каким временем выборки, нельзя. Возьмусь предположить, что установлены чипы производства **Elite Semiconductor Memory Technology (EliteMT)** 3.8 нс., которые зачастую поставляются производителю вместе с GPU от NVIDIA. На чем базируются такие предположения — чуть ниже. В процессе работы память ощутимо греется, поэтому использование специальных радиаторов — не новое веяние в мире дизайна, а необходимость для стабильной работы.

Чипсет, без сомнения, требует использования активного охлаждения. Радиатор не очень массивен, но довольно широколопастный вентилятор неплохо справляется с задачей удерживания температуры в рабочих пределах. Кстати, чип, вопреки предреканиям о непомерном тепловыделении из-за большого количества транзисторов, греется не сильно. Применяемая для производства GeForce 3, 0.15-мкм технология, а также семислойный дизайн делают свое «праведное дело». Так что имеющегося вентилятора вполне хватает для работы чипа в стандартном режиме (200 МГц). Для экстремального разгона, скорее всего, понадобится кулер с большими охлаждающими способностями (**Blue Orb**...). Благо, PCB спроектирована таким образом, что установка такого «ветродува» не доставит больших хлопот.

Разгон

Как известно, разгон — дело тонкое, и здесь страстный фанатизм не уместен. С таким убеждением я и подошел к этой процедуре. Постепенно увеличивая частоту чипа и памяти, я достигнул значений 230/530 МГц. При таких частотах карта вела себя абсолютно нормально. По крайней мере, после нескольких часовых баталий в Quake 3 и игры в FIFA 2001 в таком режиме, «подвисаний» не регистрировалось, всевозможные артефакты также отсутствовали. Разгон памяти до таких частот подтолкнул меня на мысль, что установлены все же 3.8-нс чипы, потому

как 4-нс модули вряд ли позволили бы добиться подобных результатов. После работы на таких частотах температура чипа и памяти повысилась довольно ощутимо. Поэтому дальнейшие эксперименты решено было прекратить. Посмотрев на результаты коллег, занимавшихся разгоном плат других производителей на GeForce 3, можно сказать, что мои достижения более чем средние для этого чипа. Нет никакой уверенности, что вся линейка будет терпима к такому разгону, но все же... Мысленно порадовавшись за Sparkle, возвращаю частоты на исходную позицию. К сожалению, отсутствовала возможность оценить эффективность разгона, потому как он производился на моей домашней машине. А нагрузить GeForce 3 таким процессором, как **Celeron 450 МГц** (4.5x100 МГц), не представляется возможным. Система, которая используется в обзоре, была доступна весьма ограниченное время. Да и то, по рекомендациям лучших FPS'оводов, для того, чтобы задействовать все, на что способна разогнанная карта на базе GF3, необходим процессор с частотой как минимум 1.2–1.4 ГГц. Жаль, потому как по уверениям этих же товарищей, прирост производительности есть, и он весьма ощутим.

Оборудование и программное обеспечение

В процессе тестирования использовалась следующая тестовая платформа:

- процессор: AMD Duron 933 МГц (7x133 МГц);
- материнская плата: Soltek SL-75KAV (KT133A);
- память: 128Мб PC-133 (CAS2);
- видео: Sparkle 7000 (GeForce 3), AOpen PA-256 Deluxe II (GeForce 2 Pro);
- жесткий диск: Quantum FireBall LCT10, 20 Гб (5400 об/мин);
- звуковая карта: Diamond Monster MX300 (Vortex2);
- операционная система: Windows 98.

В процессе тестирования применялись такие приложения:

- 3DMark 2001 build 200;
- Quake 3 Arena ver.1.17;
- Unreal Tournament ver.4.36.

Драйверы, имеющиеся на инсталляционном диске, основаны на нвидиевском детонаторе *7.76*. Версия старенькая и не позволяющая в полной мере оценить работу карты на GeForce 3. Поэтому желательно скачать более новую версию драйверов, что и было сделано. Во время тестирования был установлен **Detonator 12.40**. В обязательном порядке потребуется установка *DirectX 8.0*.

Результаты тестирования

В тесте **3DMark 2001** были оставлены параметры, заданные по умолчанию. Изменялись только разрешения прохождения теста. На сегодняшний день это одно из немногих приложений, использующих возможности DirectX 8.0, позволяющее оценить потенциал нового GPU.

Game 1 - Car Chase	GeForce3, fps	GeForce2 Pro, fps
800x600x16 Low	79,4	71,8
800x600x16 High	25,2	18,8
800x600x32 Low	79,2	65,4
800x600x32 High	24,9	18,3
1024x768x16 Low	75,9	60,7
1024x768x16 High	24,5	18,1
1024x768x32 Low	73,9	52,68
1024x768x32 High	24,3	17,7
1280x1024x16 Low	68,5	55,3
1280x1024x16 High	24,2	16,1
1280x1024x32 Low	63,9	44,73
1280x1024x32 High	24,2	15,2
Game 2 - Dragothic		
800x600x16 Low	86,6	62,6
800x600x16 High	41,9	25,2
800x600x32 Low	84,5	59,2
800x600x32 High	41,4	23,8
1024x768x16 Low	77,4	51,4
1024x768x16 High	38,7	21,2
1024x768x32 Low	73,6	50,4
1024x768x32 High	37,5	20,1
1280x1024x16 Low	64,4	48,3
1280x1024x16 High	37,1	19,5
1280x1024x32 Low	59,1	45,1
1280x1024x32 High	32,1	18,5
Game 3 - Lobby		
800x600x16 Low	87,3	79,3
800x600x16 High	38	31,9
800x600x32 Low	86,6	76,1
800x600x32 High	37,9	31,6
1024x768x16 Low	86,1	65,5
1024x768x16 High	37,6	30,5
1024x768x32 Low	83,8	61,7
1024x768x32 High	37,2	28,1
1280x1024x16 Low	79	58,3
1280x1024x16 High	37,1	27
1280x1024x32 Low	72,5	48,8
1280x1024x32 High	35,5	25,4
Game 4 - Nature		
800x600x16	25	
800x600x32	24,4	
1024x768x16	21,2	
1024x768x32	20,3	
1280x1024x16	16,7	
1280x1024x32	15,5	

Цифры говорят сами за себя. В случае использования возможностей, которые реализованы в DirectX 8.0, есть возможность поднять изображение на качественно иной уровень, сохранив при этом достаточную «играбельность». Впечатляет картина из сцены *Game4 — Nature*, которую можно посмотреть только на GeForce 3. Хочется верить, что в недалеком будущем в процессе игры можно будет погрузиться в такую же атмосферу.

Для сравнения производительности в **Quake 3 Arena** мы взяли демку **demo001**. В разрешении 800x600 устанавливались параметры: *Geometric detail — low; texture detail — 2 положение ползунка; texture filter — bilinear.* В остальных случаях все параметры ставились на максимум. Для чистоты эксперимента звук отключался.

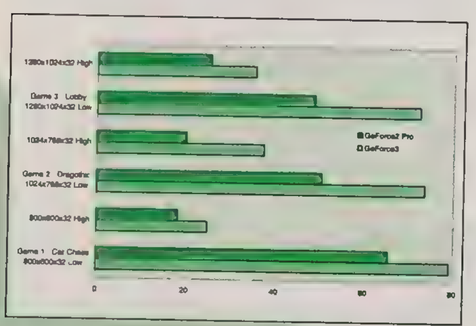
Учитывая даже то, что Quake3, по сути, не умеет использовать возможности нового GPU, прирост производительности все же есть. В этом «виновата» частота работы памяти, которая все же повыше, чем у оппонента (460 против 366 МГц). А вот то, что у GeForce 3 полноэкранное сглаживание работает значительно лучше, чем у предшественника, это да. На практике подтверждаются наши теоретические выкладки, сделанные в начале статьи. Так что теперь Quak'ать можно, будь здоров. Причем делать это красиво ☺.



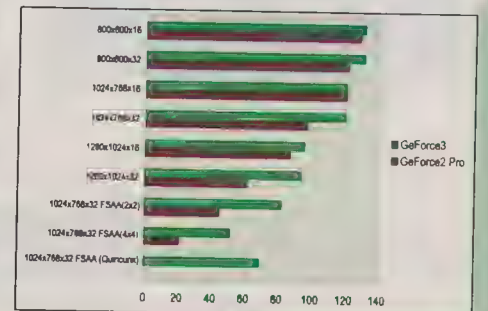
В **Unreal Tournament** тестирование производилось при помощи **utbench.dem**. Во всех разрешениях значения *World Texture Detail* и *Skin Detail* устанавливались в положение *high*. Для предотвращения «вытягивания» fps путем уменьшения эффектов параметру *Min Desired Framerate* присваивалось значение *«0»*. Звук отключался.

Окончание на стр. 38

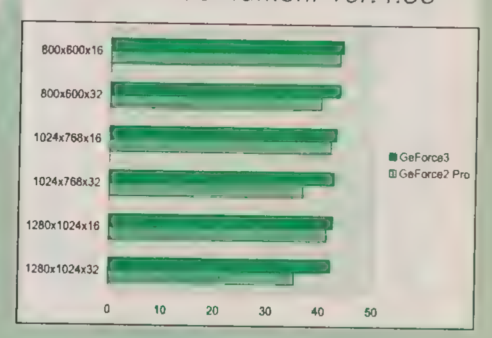
3DMark 2001 build 200



Quake 3 Arena ver.1.17



Unreal Tournament ver.4.36



Что нам стоит комп построить?

Lord Sauron, the Webdiver

В МК № 24, 2001, в разделе «Самострой», была затронута тема «нормального» компьютера, как его видят Роман Равве и Владимир Сирота. Имея на своем рабочем столе (деревянном, а не виртуальном) именно четверочку, я не смог удержаться от написания этой «заметки про нашего мальчика», как говорил всем известный кот Матроскин.

Но сначала о себе, точнее, о своем компьютере. Итак:

- AMD 486DX4-100 CPU;
- VESA-материнка с самодельным внешним стабилизатором питания процессора (когда-то был фирменный, но до меня он не дошел — я уж и не знаю, что за фирма в далеком 1994 году выпустила сей продкут под названием «1433UCV», но зверь это уникальный);
- 20 Мб (16+4) SIMM FPM памяти;
- 200 Мб Western Digital HDD;
- Trident 8900c 1 Мб ISA VGA CARD (с выкачанными из Интернета драйверами тянет в Винде 640×480 при 24-битном цвете (большее разрешение не пробовал — монитор не тянет);
- монитор HYUNDAI VGA (640×480× 50 Гц);
- 40x Philips CD-ROM;
- саунд ESS 688 FM AUDIO (ISA, что-то типа SB PRO II);
- ACORP 56K modem (внешний);
- клава/мыша/флоп — ничего особенного (то есть самые дешевые, какие только были в наличии на момент покупки).

И на всем этом «великолепии» у меня совершенно без тормозов работает *Win 95 OSR2, Word 97, WinAMP 2.7* и многое другое. Даже ухитряюсь посмотреть *Video-CD формата 2.0* (правда, в минимальном окошке, так что удовольствие ниже среднего).

Кстати, скачанная по совету многоуважаемого Романа Равве прога MPXPLAY для проигрывания *mp3* под DOS'ом оказалась полным отстоем!!! Кроме того, что она не работает с моим бластером (пришлось принудительно ставить его как *SB PRO*), постоянные щелчки при воспроизведении, напоминающие торохтящий мопед, не добавляют хорошего настроения при прослушивании любимого диска ☹. Для сравнения тот же самый Winamp почему-то себе таких вольностей со звуком не позволяет. А интерфейс обеих программ даже сравнивать как-то смешно (кто видел MPXPLAY, поймет!). Так что, при всем уважении к господину Равве, выбрал он далеко не самое оптимальное решение такой «невероятной» (по его мнению) проблемы, как проигрывание mp3-файлов.

Также позволю себе не согласиться и со вторым автором Владимиром Сиротой по поводу «тормозов» Word с длинными текстами. Я набирал свой инженерный диплом (95 страниц текста с внушительным количеством формул) именно на данной (см. выше) машине. Определенные неудобства в виде запаздывания (в пределах секунды — не больше) отображения текста при наборе и прокрутке были, не спорю. Но не такое это страшное мучение по сравнению с написанием того же текста вручную. А если учесть, что править текст приходилось довольно часто, то моя старушка-четверка спасла меня от массы проблем, которые возникли у моих товарищей, писавших дипломы вручную. Да и ночи, проведенные в сетевых баталиях (Doom 2, HMM 2, Diablo, Warcraft 2), добавляли определенный процент радости, скрашивая суровые студенческие будни ☺. Что же касается MathCAD'a, так ведь кроме MC2000 были и более ранние версии, некоторые даже под DOS. И представьте себе, с их помощью тоже можно решать определенный спектр задач.

Да и по сей день (а прошло уже 6 лет с момента приобретения мною этой самой «четверки») она позволяет мне справляться с кое-какими проблемами, решить которые «на пальцах» было бы гораздо сложнее. В настоящее время я использую свой компьютер для набора различных текстов (в том числе и статей в «МК»), создания электронного журнала (в формате HTML), поиска необходимой информации в Интернете, электронной переписки с кучей друзей, программирования на TP 7.0, прослушивания mp3-дисков и, конечно же, для игр в свободное время. Вот сколько всего может скромная четверка.

Существует такая народная мудрость: «Ценность вещи определяется не ее стоимостью, а ее необходимостью». Пользуясь этой несложной формулой, каждый решает для себя, что ему нужно. Возможно, что кому-то понадобится просто mp3-плейер, а кому-то — игровая приставка DENDY!

И хотя сейчас мне уже не хватает мощности моей машины для решения определенных задач, это совсем не значит, что она абсолютно плохая и никому больше не принесет пользы. Другие задачи — другая конфигурация. Сейчас, когда у меня возникла РЕАЛЬНАЯ необходимость работы в тех же 3D Studio MAX, AutoCAD, Photoshop и др. серьезных программах, у меня, соответственно, возникла РЕАЛЬНАЯ необходимость модернизации компьютера. И только теперь, а не когда вышел мой любимый Unreal, я буду эту самую модернизацию проводить. По-моему, менять машину при выходе очередной серии любимой игрушки просто глупо. И только очень богатые люди могут себе это позволить. Что, в принципе, понятно: чем больше денег, тем большую глупость можно себе позволить без ущерба для здоровья...

Что же касается покупки компьютера с целью его дальнейшего усовершенствования, то, на мой взгляд, в настоящее время приобретать первый «пень» нет абсолютно никакого смысла, будь он хоть трижды MMX. Все равно, при переходе на более производительный компьютер, вам придется менять весь комплект: MB/CPU/RAM/VIDEO. Но меняя платформу 486DX4-100 на Celeron 800, вы потеряете гораздо меньшую сумму, чем при переходе на тот же Celeron 800 с P200MMX (кто не верит — калькулятор вам в руки)!

Подводя итоги, возьму на себя смелость посоветовать «четверку» в качестве начальной конфигурации небогатым студентам, для которых эта «старушка» в комплекте с дешевым струйным принтером (типа *Lexmark*) вполне станет источником реального дохода. Бешеных денег вы не заработаете, но на достойное существование (пиво, компакт-диски любимых певцов и прочие приятные мелочи) вполне хватит. Проверено на собственном опыте. К тому же, некоторые преподаватели за набор и распечатку различных учебных пособий вполне могут освободить от посещения их предмета в течение семестра, а также поставить «автоматом» зачет или экзамен. Иногда это очень даже полезно ☺. Кроме студентов, такая машина может быть очень полезной в малом бизнесе. Не знаю, как насчет БОЛЬШИХ баз данных, но написанная на FoxPro под DOS и откомпилированная в EXEшник база по учету расхода семян, удобрений и чего-то там еще служит одному моему знакомому фермеру верой и правдой уже не один год, причем вообще на 386SX. И, насколько я знаю, он ею весьма доволен и переходить на что-либо новое не собирается. Вот, собственно, и все, что я думаю по поводу «нормального» компьютера. Так что нам стоит комп построить? Смотрите прайс в конце журнала!

Рай для математика

Константин НОСОВ konstantin.v.nosov@uninver.kharkov.ua

Компания **MathSoft** (ныне называющаяся **Insightful Corp.**) в течение долгих лет удерживает лидирующие позиции среди производителей научного ПО. Созданные ею продукты с успехом используются исследователями в десятках тысяч научных и учебных учреждений. Одним из главных продуктов компании, так сказать, лицом фирмы является математический процессор MathCAD, чья новая версия — **MathCAD 2001** — поступила в продажу в конце прошлого года.

MathCAD представляет собой универсальный пакет для проведения математических и инженерных расчетов, пользующийся широким признанием среди специалистов, о чем свидетельствует наличие полутора миллионов только зарегистрированных пользователей. Версия 2001 выходит в двух редакциях: **Professional** и **Premium**. Professional является базовой, а Premium отличается от нее только наличием дополнительных возможностей для моделирования процессов и визуализации. Для интересующихся историей пакета стоит сказать, что разработчики при создании новинки отказались от выпуска упрощенных вариантов *Student* и *Standard*, таким образом позиционировав MathCAD как исключительно профессиональный инструмент.

Документ в MathCAD'е — что это?

MathCAD предоставляет пользователю уникальную вычислительную среду, соединяющую в одной оболочке математическое ядро, текстовый процессор, мощную графическую систему и средства коммуникации. Тут нашла отражение передовая технология **LDI (Live Document Interface)**, согласно которой каждое действие пользователя по вводу математического выражения немедленно интерпретируется системой и после соответствующих вычислений отображается в документе. Типичное применение LDI — решение задач, зависящих от исходных данных. После того как решение записано в выражениях MathCAD'а, пользователь просто задает интересующие его данные и немедленно получает результат. Другим важным принципом системы является естественное, то есть принятое в математической литературе, представление формул и выражений. Этот принцип в соединении с расширенными возможностями форматирования превращает MathCAD в мощный инструмент для подготовки математических публикаций, которые можно получать в бумажном либо в электронном виде.

Основным документом системы является рабочая область, так называемая **Worksheet**, сохраняемая в файле с расширением ***.mcd**, — типичный представитель изображен на *рисунке 1*. В документах Worksheet отображаются как данные, вводимые пользователем, так и вычисленные результаты. Каждая формула, текстовый блок или график в документе считаются его отдельной областью. С последними можно проводить традиционные действия — перемещать, удалять, копировать и т. д. Для корректности и однозначности производимых вычислений, области с формулами должны располагаться в некотором порядке: формулы, использующие результаты из других выражений, необходимо расположить ниже по тексту.

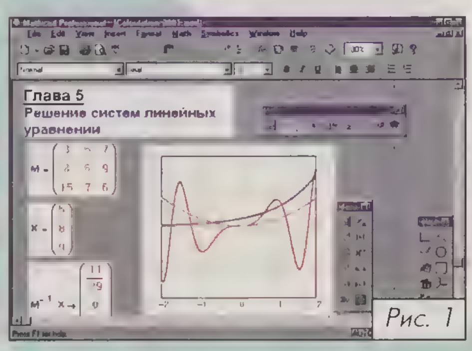


Рис. 1

Математическое раздолье

MathCAD предоставляет доступ к широкому набору общих и специальных математических функций. Опишем основные их группы.

Группа символьных вычислений. К ним относятся основные операции алгебры и анализа. Символьные операции MathCAD'а включают:

- нахождение производных, интегралов, пределов, сумм и произведений;
- преобразование выражений (упрощение, факторизация, приведение подобных), разложение в ряды Тейлора;
- символьное решение уравнений и их систем;
- матричная алгебра;
- преобразования (Фурье, Лапласа и z-преобразования — прямые и обратные).

Группа численных операций. Поддерживается большое количество высокоэффективных численных алгоритмов, к основным из которых относятся:

- нахождение корней уравнений и их систем;
- решение оптимизационных задач (нахождение экстремумов функций, задачи линейного программирования);
- численное решение некоторых типов дифференциальных уравнений.

Статистические функции. Мощные статистические процедуры пакета делают MathCAD незаменимым инструментом при проведении статистического анализа. Перечислим основные статистические функции:

- основные характеристики выборки (среднее, дисперсия и т. д.);
- функции основных типов статистических распределений;
- генерирование последовательности случайных чисел из основных распределений;
- линейная и кубическая интерполяция, сглаживание данных;
- подгонка распределений и линейное прогнозирование.

Особо стоит остановиться на графических возможностях системы. Общепризнанно, что графические средства MathCAD'а являются одними из лучших среди аналогов. Юзер может использовать в своих документах целую галерею графиков в двух и трех измерениях. Двухмерные графики можно строить в декартовых и полярных координатах, допускается одновременная визуализация нескольких кривых. Для каждой кривой предусмотрено задание цвета, толщины, стиля и т. д. Для графика в целом задают вид осей координат, надписей, масштаб и другие параметры.

Система поддерживает следующие основные *типы трехмерных графиков*: график в виде поверхности (заданной явно или параметрически), контурный, точечный, столбиковый, в виде векторного поля. Их можно отображать в трех координатных системах: декартовой, сферической и цилиндрической. Графики допускают глубокую настройку, поэтому у вас появляется возможность придать каждому элементу требуемый вид. Кроме цвета, толщины линий и других традиционных параметров получится задать поворот, наклон, подсветку (предлагается использовать до восьми источников света), перспективу, уровень прозрачности и другие специальные эффекты. Также графики можно создавать, вставляя (импортируя) их из файлов графических форматов. С помощью анимационных функций построенные графики не проблема «оживить», добавив движение.

MathCAD позволяет создавать превосходные анимационные клипы, встроенные в основные документы и иллюстрирующие, например, найденное решение для динамического процесса. Такая анимационная картинка сохраняется в формате цифрового видео **AVI**.

Важной возможностью системы является поддержка разных систем измерения. Приписать какой-либо переменной единицу измерения очень просто — достаточно умножить численное значение переменной на обозначение соответствующей единицы. После этого с созданной переменной можно проводить любые преобразования: MathCAD корректно вычислит размерность результата и представит его в нужной форме. Пакет поддерживает несколько систем измерения, и кроме того, пользователь с легкостью введет свои единицы и свяжет их с уже известными.

MathCAD имеет собственный инструментарий для создания пользовательских программ. Подобные приложения записываются непосредственно в документы пакета. Надо отметить, что возможности программирования в MathCAD не особо развиты. Впрочем, такой подход к внутренним программным средствам использовался преднамеренно, поскольку главным принципом, которого придерживаются разработчики системы, является простота и наглядность (даже за счет некоторой утраты функциональности).

Пакет легко может быть включен в распределенную вычислительную систему, объединяющую несколько приложений. Для этих целей в пакете предусмотрены специальные средства (так называемые компоненты), позволяющие установить его связь с другими программами посредством механизма **OLE**. При этом MathCAD может использоваться и как сервер, и как клиент OLE-протокола. Имеются специальные компоненты для взаимодействия с такими известными программами, как **MathLab**, **Axum**, **Excel**, **S-PLUS**. Для связи с другими программами, поддерживающими OLE-протокол, применяются программируемые компоненты, в которых сценарий взаимодействия приложений возможно записывать на языках **VBScript** или **JScript**.

Рабочие документы MathCAD'а экспортируются в **RTF-** и **HTML-форматы** для последующего использования в других приложениях или опубликования в World Wide Web. Стоит заметить, что экспортированные документы почти неотличимы от оригинала, однако иногда возникают проблемы с передачей кириллического текста.

Важной функцией пакета является *работа с электронными книгами*. Речь идет об уникальной интерактивной среде, сочетающей мощь вычислительных возможностей MathCAD'а с традиционными средствами электронных документов (текст, мультимедиа, гиперссылки). Электронные книги позволяют не только просматривать документ, но и активно взаимодействовать с ним. Например, парой нажатий клавиш вы подставите в приведенное в электронной книге уравнение свои данные и здесь же сразу увидите результат. В формате электронных книг сегодня циркулируют тысячи документов — от студенческих работ до внушительных научных монографий, некоторые из которых доступны на сервере разработчика системы. Пример электронной книги-справочника по MathCAD'у можно увидеть на *рисунке 2*.

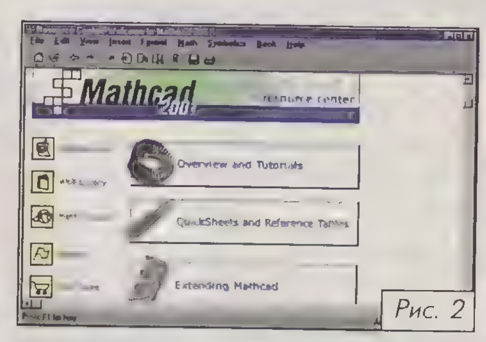


Рис. 2

Наконец, несколько слов об интерфейсе программы и смежных темах. Доступ к большинству функций можно получить тремя способами: используя меню, панели инструментов или клавиатурные сокращения. Наиболее удобным (а также наглядным и простым) является вызов функций с помощью панелей. Имеются специальные панели для проведения обычных, матричных, логических вычислений, вставки греческих символов и графиков, операций анализа, а также панель форматирования. Наглядные, выразительные пиктограммы делают основные функции доступными даже пользователям, поверхностно знакомым с системой.

Смотрите, как все просто!

Все описанное выше относилось главным образом к возможностям системы. Теперь проиллюстрируем сказанное парой наглядных примеров, чтобы читатель убедился в действительной доступности и простоте пакета. Вычислим, например, третью производную наугад заданной функции. Для этого достаточно выполнить такие несложные действия:

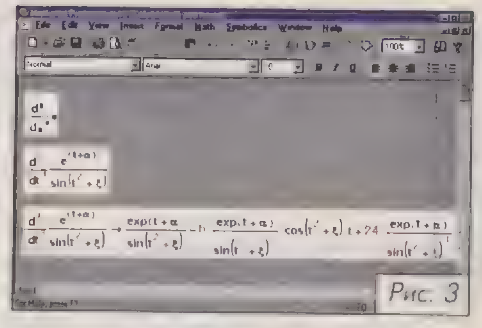
1) выбрать мышкой шаблон кратной производной;

2) ввести порядок производной и задать дифференцируемую функцию;

3) выбрать операцию «символьное вычисление».

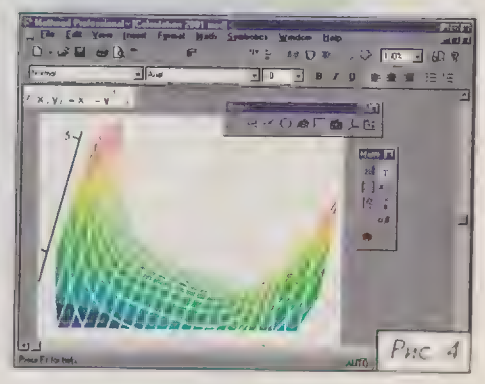
Вид полученного выражения после каждого шага в виде трех отдельных областей показан на *рисунке 3*. Обратите внимание, при реальных вычислениях мы получим только нижнюю область, две верхние приведены исключительно для иллюстрации. После вставки шаблона возникают специальные поля ввода выражений (отображены в верхней области в виде маленьких темных квадратиков), и пользователю остается лишь указать в них нужные данные. Ошибиться таким образом при составлении выражения практически невозможно.

Еще проще построить график какой-либо функции. В качестве иллюстрации отобразим график некоторой поверхности четвертого порядка, похожей на гиперболический параболоид. Для этого достаточно выполнить всего два действия: задать формулу поверхности и ввести ее в соответствующее поле графика *(рис. 4)*. После этого с графиком можно проводить разные


Рис. 3

описанные выше преобразования.

Столь же элементарно выполняется и большинство других вычислительных операций. Вообще необходимо сказать, что если Вы используете MathCAD, Вам не придется тратить многие часы, разбираясь в документации, как это нередко происходит при работе с другими математическими пакетами. Простота и наглядность в сочетании с широчайшей функциональностью полностью воплощены в рассматриваемой сегодня версии. И этот подход приносит действительно выдающиеся результаты, поскольку исследователь, работающий


Рис. 4

с MathCAD'ом, получает уникальную возможность сосредоточиться на сути решаемой проблемы, общаясь с системой на «естественном» для математика и инженера языке, не затрачивая драгоценного времени на изучение синтаксиса операторов или других программных особенностей пакета. Подытоживая сказанное, можно сделать вывод, что MathCAD является в настоящее время одним из самых мощных пакетов своего класса и, вполне возможно, предугадывает тенденции, в соответствии с которыми будет развивать-

FARтовее Navigator'a 2

Вячеслав «AdWiser!» КУДРЯВЦЕВ kudrvl@ukr.net 2:463/672.699

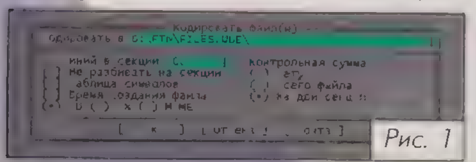
В прошлый раз (МК № 24 (142), 2001) я рассказывал о преимуществах FAR'а перед Dos Navigator'ом. Данная статья продолжает развивать эту тему. Сейчас DN пользуется популярностью в основном среди Fidoшников, людей с о-о-очень старыми машинами, либо тех, кто не читал мою прошлую статью ☺. Ну, со второй и третьей группой все ясно, а вот первым не помешает выслушать меня. Это я вам как FTNщик FTNщикам говорю...

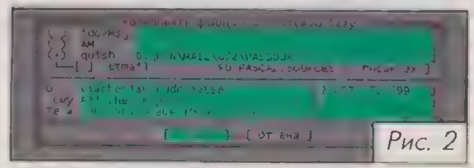
Dos Navigator как программа, написанная фидошником, просто не могла не содержать полезных ему фич. Да и возможность под чистым DOS'ом во время работы, скажем, в терминалке быстренько переключиться в другое окошко и что-то там сделать, впечатляет. Но с появлением *Windows 9x/ME/NT/2K* эти функции уже не так удивляют. Тем более, что существует такая удобная и быстрая (да! даже это свое преимущество DN уже потерял) программа, как FAR. И фидошники, вооружившись пивом ☺ и прочитав прошлую статью, начинают лепить из FAR'а нечто DN-подобное, только более приятное им самим. Естественно, чтобы понравиться фидошнику, в этом продукте не обойтись без кучи только ему нужных и понятных программок.

MxUUE 0.6.4 (*Dmitry Shtivel AKA Maxxi*, **http://maxxi.newmail.ru, 2:450/165**, 71 Кб). Из названия нетрудно догадаться, что это *UU/XX/MIME Encoder/Decoder*. Данный плагин прекрасно кодирует и раскодирует файлы, причем автор не поленился сделать прекрасный хелп. Для теста я, кроме MxUUE, взял еще две подобные программы (не плагины). MxUUE отлично раскодировал не только свой *UU-код* ☺, но и чужой, при этом он автоматически распознал, как закодирован файл (я скармливал ему UU и MIME). Кроме того, с помощью плагина можно входить в архивы, как в каталоги! Достаточно просто вписать в соответствующее поле в диалоге настройки плагина расширения файлов с UU-кодом и потом нажать Enter.

Требований к чужому коду практически никаких, секции могут находиться в любом порядке. К тому же до, после и между секциями может располагаться абсолютно левый текст, но даже это не помешает MxUUE добраться до закодированного файла. То есть в редакторе выделили сообщения с UU-кодом, сохранили в файл, нажали **Alt+Tab**, запустили FAR, перешли в каталог с записанным документом, нажали на нем Enter и наслаждаемся.

Кодировщик (**Encoder**) тоже заслуживает внимания. Кроме стандартных возможностей, таких как разбивка на секции с указанием количества строк для каждой из них, вставка таблицы символов, контрольной суммы для каждой секции либо всего файла *(рис. 1)*, он также поддерживает отсылку письмом в почтовые базы формата **Fido/MSG**, **JAM** и **Squish** *(рис. 2)*. Причем путь к базе не обязательно вводить вручную, достаточно один раз указать в настройке списка эх путь к файлу конфигурации вашего тоссера (поддерживаются **squish.cfg**, **areas. bbs** и конфигурация **FastEcho 1.46**), а потом просто выбрать нужную конференцию из списка. Другие программы спокойно раскодировали то, что закодировал MxUUE, поэтому и с совместимостью проблем не будет.


Рис. 1


Рис. 2

Nodelist Browser 1.0 (*Kostromitinov Pavel*, **2:5030/687.17**, 28 Кб). Маленький модуль для просмотра нодлиста. Для работы требует сам нодлист + нодлистовый индекс формата **T-mail**. После настройки плагина нажимаем **F11** и выбираем там **Nodelist Browser**, и вот мы оказываемся в виртуальной файловой панели. Здесь мы видим список зон, в нем — список регионов (опционально), там — перечень сетей, потом — список хабов (опционально), затем — узлов (нод) и, наконец, список поинтов. Для каждого поинта по **F3** можно просмотреть его нодлистовую строчку. Кроме того, плагин не смущают сети с номером больше 7 (т. н. «левосети»). Единственный минус — отсутствие какой-либо документации.

The Advanced Binkd Outbound Viewer 0.01 (*Дмитрий Смирнов*, **http://ildjarn.da.ru/binkview, 2:5047/23.0**, 60 Кб). Удобный плагин для работы с **BSO**. Изначально был написан для пользователей мейлера Binkd, но для использования плагина он не нужен. Просто создайте файл **binkd.cfg** у себя на жестком диске и пропишите там все ваши *outbound-каталоги* (шаблон входит в комплект поставки). После установки плагин появится в меню выбора дисков (**Alt+F1**/**Alt+F2**) и плагинов (**F11**). При выборе соответствующего пункта меню вы попадаете в дерево вида зоны-узлы-поинты-файлы, причем в настройках можете указать ветвь, где вы окажетесь по умолчанию (например, если вы укажете **«2:»**, то будет отображен список всех узлов зоны **2**, для которых у вас что-то есть в BSO). Копирование файлов на панель плагина клавишей **F5** позволяет присоединить их к выбранному ноду или поинту. Удаление присоединенных документов производится с помощью **F8**. Ею, кроме файлов, можно удалять целые узлы или поинты, уничтожая все созданные на них аттачи. Кнопка **F4** изменяет статус текущего файла с **Crash** на **Hold** и наоборот. Создание пустых *LO-файлов (аттачей)* возможно благодаря кнопке **F7** и вписыванием *FTN-адреса*.

True-BSO 1.07 (*Alexander Nazarenko*, **2:464/991**, 63 Кб). Еще один плагин для работы с BSO. Вы, конечно же, спросите, почему я описываю два плагина. Просто, поработав с обоими, я пришел к выводу, что авторы не видели творений друг друга. В каждом плагине есть как преимущества, так и недостатки. Поэтому я предоставляю читателю возможность самостоятельного выбора. Первое отличие, бросившееся в глаза, — гибкая настройка. Более удобно реализован и доступ к диалогу настройки: в него можно попасть не только из главного меню FAR'а (**F9**), но и через меню плагинов (**F11**). Заходим туда, выбираем **«Работа с BSO»** и перед нами появляется небольшая менюшка *(рис. 3)*. **«Открыть панель BSO»** дублирует пункт **«BSO»** меню выбора диска. Выбрав его, попадаем в виртуальную файловую панель со списком ваших линков. Здесь, в отличие от предыдущего плагина, нет древовидной структуры. Каждая ссылка является как бы папкой с файлами. К сожалению, доступ к документам из панели получить нельзя ☹, получится только удалить их из *LO-файла/диска* или поменять их статус. Кроме того, каждый файл отображается в виде **«имя_файла.расширение»**, путь к нему можно увидеть лишь в статусной строке, и то не полностью — из-за ее короткой длины. Порадовала возможность выбора вида панели (**«Настройка» — «Установки файловой панели» — «Режимы панели по умолчанию»**). Не проблема задавать **Poll** и **FReq** прямо из панели. Немного странно работает создание опроса на новый узел — сформированный LO-файл отображается в списке документов, приаттаченных к данному узлу. Также есть поддержка **T-mail-style** файл-боксов, в том числе **Longname** файл-боксов. Общее впечатление от плагина хорошее, но автору не мешало бы ознакомиться с другими подобными программами и добавить некоторые функции.

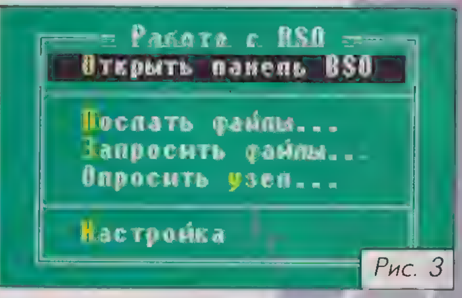


Рис. 3

FileBox Manager 0.2 (*Dmitry Shtivel AKA Maxxi*, **http://maxxi.newmail.ru, 2:450/165**, 41 Кб). Еще одно творение уже известного нам по MxUUE господина Maxxi. Плагин предназначен для работы с так называемыми T-mail-style файл-боксами. Этот стандарт поддерживают такие мейлеры, как, например, **T-Mail**, **KittenMail**, **SantaFox**, **Argus**... Суть его заключается в том, что в оп-

ределенной папке для каждого линка создается отдельный каталог (его имя зависит от FTN-адреса линка), куда и складываются все файлы для него. Файл-боксами я вообще не пользуюсь, но ради проверки Manager'а парочку сделал: один в зоне 2, другой — в зоне 2000, причем во втором номер ноды был четырехзначный. T-mail и T-queue прекрасно обработали файл-боксы, сформированные плагином, а у плагина в свою очередь тоже не возникло никаких проблем с файл-боксами T-mail'а.

Настройка плагина до неприличия проста: вводим путь к каталогу с боксами и директории с индексом нодлиста — и можно работать. Виртуальная файловая панель содержит список существующих файл-боксов в виде **«FTN-адрес — имя СисОпа — Параметры бокса»**. Это вид **«По умолчанию»**, существует еще три варианта, но они, ИМХО, хуже. С первым и вторым параметром все ясно, ну, а третий может принимать значения **Permanent** *(постоянный файл-бокс)* и/или **Hold** *(холд-бокс)*. Новые файл-боксы создаются клавишей **F7**. Копирование файлов в/из файл-бокса происходит как обычно. Аттачи из косвенных файл-боксов отображаются как скрытые файлы.

При перемещении в файл-бокс по **F6** и выборе **Attach** K/S-файлы аттачатся через косвенный файл-бокс с атрибутом **Kill/Sent**. Если в настройках указана опция **«Не использовать tobesent.$$$»**, то документы копируются/перемещаются обычным образом.

PKTView Plugin 0.63 (*Eugene Kotlyarov*, **http://esk.nm.ru/far**, **2:5058/26.9**, 69 Кб). Плагин предназначен для просмотра сообщений из **PKT-файлов**. Есть два варианта входа в режим просмотра — нажать *Enter* на документе или набрать **«pkt:имя_файла.pkt»** в командной строке. После этого в панели появляется список сообщений открытого файла. Для каждого сообщения есть возможность просмотреть текст письма (**F3**, **F4**), изменить как его (**Alt+F4**), так и заголовок (**F7**). Если у вас установлен **Colorer**, текст будет отображаться в соответствии с его настройками, то есть вы можете просматривать письма в привычном режиме подсветки *stylecode*'ов и *квотинга*. Хелпа нет, а в короткой документации допущена ошибка: изменить заголовок там — **Alt+F7**, хотя такая комбинация не работает. Плагин распространяется в соответствии с **GNU General Public License** (текст включен в дистрибутив). Кроме того, в дистрибутив входят исходники на *Delphi*.

PhoneBook Plug-in 1.0b (*Danilov E.V.*, **http://www.sever.ru/doomer**, **2:5097/444.4**, 42 Кб). Маленький, но бесконечно полезный плагин — телефонная книжка. Прост и удобен в настройке и использовании — в основном везде работают стандартные комбинации клавиш (**F7** — создать группу, **F4** — редактировать параметры записи и т. д.). Присутствует хорошая документация. А для фидошников, желающих большего, рассказывается, как полностью изменить вид плагина, начиная от названий колонок, заканчивая их шириной и количеством.

Вот, собственно, и все, о чем я хотел рассказать на сегодняшний день. Напомню только, что все плагины брались с сайта **PlugRing** (**http://www.uic.nnov.ru/~ruiv/plugring**), либо из моих архивов фидошной файл-эхи FAR. Кроме того, киевские фидошники, не имеющие доступа к Интернету, могут обратиться ко мне в *NetMail*, и я объясню, как их (плагины) у меня сфрекать. Также напомню, что с базой **PlugRinG** удобнее всего работать с помощью **RlugRinG Viewer** by *Vasily V. Moshninov*, а тестировать — с помощью **BetaTest** by *Вячеслав Печенин*. Кроме того, хочу выразить благодарность *Евгению Рошалу* и **FAR Development Group** за сам FAR.

Глоссарий по-английски

1f — антивирус-ревизор Adinf.

3DS — 3Dstudio.

Тридешка — см. 3DS.

4-очковый — 4-скоростной CD-ROM, «учетверенная вертушка-мицуба».

AOL — America Online, крупнейший в Америке Internet Service Provider.

AT'шка — IBM PC/AT-совместимый компьютер — «работать на писях».

Ace Xbase — специалист по системе управления базами данных (СУБД).

Alpha-version — кое-как работающий каркас программы.

Any key — в дословном переводе «любая клавиша», но многие видят в ней <Reset>.

BBS — BBS (bulleten board system). Не надо думать, что BBS — это огромный компьютерный зал в таком же огромном доме. Это обычный компьютер с модемом и мейлером, оставленный на ночь обругивать нехорошими словами всяких несознательных юзеров и изредка подсовывать им некоторые вкусные файлы по их заказу. Обычно эти вот доски создают люди романтического склада характера, и тогда работать с такой BBS — одно удовольствие. Первые BBS-ки появились в девяностых годах.

BWM — межсетевой компьютерный вирус, ориентированный на поражение «скотоюниксов». Для проникновения в компьютер использует модную систему искусственного интеллекта, которая с точки зрения пользователя ведет себя, как квалифицированный специалист по UNIX и сетям, общается по E-mail, Usenet и talk. Одно время модерировала **relcom.humor**.

Buzzer — встроенный динамик. Повопит и перестанет, звучание оставляет желать лучшего ☺.

CIS — CompuServe Information Service.

Chipset — набор микросхем, на которых сделана плата (чипсет SiS).

Cool — английский эквивалент выражения типа «клево!».

Слэш —символ **«/»**.

Dummy — буржуйский чайник. Наши так не умеют.

FIDO — кличка собаки Тома Дженнингса.

Fifth Dimension Co. — организация в г. Днепропетровске, создавшая именно этот словарик компьютерного сленга. День нашего рождения — 5 мая 1994 г. А творению недавно исполнилось 7 лет!!! Добро пожаловать на **http://www.fd.com.ua**

Garge Blaster — звуковая плата Sound Blaster by Creative Labs Inc.

Get away! — почтовый шлюз Gateway.

Hoaxial — коаксиальный кабель (Coaxial cable).

Int'l — Intel.

IntL — см. Int'l.

Kuul —см. Cool.

Latency —время, затрачиваемое на ожидание завершения какого-либо процесса.

Main Frame — главный компьютер.

ModeRATor — управляющий эхо-конференцией (модератор).

Must DIE! — 1. «Должен умереть!», например, какой-нибудь ламер ☺; 2. Windows?! MUST DIE!!!

NSF/NSM — No such file/no such memory.

No well! — Novell.

Not book! — Notebook.

Pleez — Please.

Pliz — см. Pleez.

Pls — см. Pleez.

Plug and Play — «Включи и работай!» — аппаратное обеспечение, не требующее никакой настройки.

Plug and Pray — «Включи и молись!» — продукция плохого качества. Пародия на Plug and Play.

RISCовый Boy — парень, работающий на RISC-машинах.

Rulesss! — знак высочайшего одобрения, что-то типа «КРУТО!!!».

Rulez — см. Rulesss!

Scuzzy — SCSI (Small Computer System Interface).

Slackware Linux — Линух.

Slag — перегрузка компьютерной сети.

Slim — вид корпуса компьютера.

Slimware — ПО, умещающееся на одном диске.

Sneakernet — обмен информацией между компутерами посредством дискет.

Sovt — советский софт.

Suxx — восклицание, означающее, что эта вещь хуже всего остального и вообще никуда не годится.

Suxxxx! — см. Suxx.

Speccy — персональный компьютер ZX Spectrum by Sinclair Research Ltd. Создатель — Клайв Синклер. Первая модель представлена в 1980 году.

Truble'ма — проблема.

XT'шка — забыть, как страшный сон ☺.

Русский глоссарий

Авик — файл .AVI. Видеофайл для Windows.

Автогад — система проектирования AutoCAD.

Автопилот — состояние станции, когда сисоп не может следить за ней. «Станция на автопилоте!».

Авэ Мария — звуковая плата Sound Blaster AWE 32.

by Creative Labs Inc. — в свое время лидер среди музыкального мультимедиа.

Авэ — см. Авэ Мария.

☞ *Продолжение на стр. 33*

Не просто просто — очень просто!

Сергей БОЛАШОВ alz_alz@mail.ru

(Окончание, начало см. в МК № 26 (144))

(Окончание, начало см. в МК № 26 (144))

Шаблоны

Следует заметить, что в редакторе **Macromedia Dreamweaver 4** предусмотрено не одно, а сразу несколько средств автоматизации работы: *макросы, библиотеки элементов* (Library) и *шаблоны* (Template). Но мы остановимся только на последних. Шаблоны, используемые в Dreamweaver'e, во многом похожи на шаблоны, применяемые в текстовых процессорах, таких как Microsoft Word. Однако имеется несколько принципиальных отличий. Сначала на чистой странице размещаются все элементы, которые должны войти в шаблон. Например, как в нашем случае, навигационные меню вверху и внизу страницы. Следующим шагом является создание (сохранение) шаблона и (внимание!) определение в нем зон, доступных для редактирования. Если в шаблоне не указана ни одна редактируемая зона, то изменение страницы, созданной по этому шаблону, оказывается невозможным до тех пор, пока в шаблоне все-таки не будет определена одна или несколько редактируемых областей.

Но на этом не заканчиваются различия в работе с шаблонами между Dreamweaver'ом и другими программами. Основное достоинство этого метода заключается в следующем: *если имеется хотя бы одна страница, построенная таким способом, то при изменении этого шаблона редактор автоматически внесет изменения во все документы, которые были созданы по этому шаблону.*

Например, создан сайт, состоящий из нескольких десятков страниц, на каждой странице которого находится меню навигации. В связи с небольшой «перестройкой» сайта в это меню (на каждой странице!) необходимо добавить всего один элемент. Вполне очевидно, что это утомительная и неблагодарная работа. Но если при создании этих страниц использовался шаблон, то задача сильно упрощается. Достаточно отредактировать только одну страницу, то есть добавить в шаблон нужный элемент навигации, и Dreamweaver тут же обновит все страницы.

Создадим собственный шаблон. Для этого открываем подготовленную нами страницу (с двумя навигационными меню и одной областью для информационного наполнения), затем в меню выбираем *File>Save as Template...* и после указания имени переходим в *режим редактирования шаблона*. Чтобы убедиться, что это именно тот режим, что нам нужен, достаточно посмотреть на строку заголовка окна, в котором редактируется документ — там должна быть надпись **Template (имя шаблона)** *(рис. 1)*. Теперь можно вносить в шаблон все необходимые изменения. Но так как изменения сейчас не нужны, определим зону, доступную для редактирования. Выделяем область *Layout Table* — ту, в которой будет находиться контент, — далее команда *Modify>Templates>New Editable Region...*, указываем имя области *(рис. 1)* и обязательно сохраняем шаблон командой *File>Save*. Вполне возможно, что нам еще придется изменять существующий шаблон (например, у нас до сих пор нет ссылок в навигационных меню), но об этом немного позже.

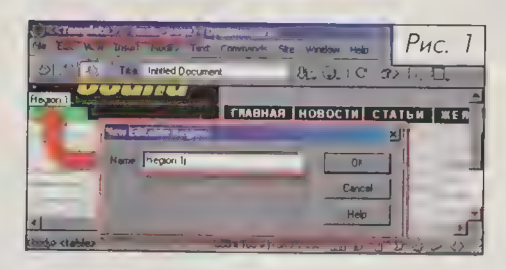


Рис. 1

Панель Properties

После того как шаблон (или шаблоны — не суть важно) определен, можно приступать к клонированию страниц и их информационному заполнению. Делается это просто: в меню выбираем *File>New from Template...*, и имя шаблона, по которому будет построена страница, и получаем «заготовку». Затем в зоне редактирования инструментами *Draw Layout Table* и *Draw Layout Cell* рисуем ячейки, в которые и помещаем текст, рисунки и другие объекты.

Немного внимания стоит уделить панели *Properties*, которая открывается при помощи комбинации клавиш **Ctrl+F3** *(рис. 2)*. С каким бы объектом вы не работали, на этой панели всегда будут выводиться все доступные свойства этого объекта (другими словами, на этой панели отображаются параметры тэга, который в данный момент выделен). Конечно, flash-анимация и текстовая информация — это абсолютно разные объекты, и параметры у них не совпадают; описывать же панель Properties применительно ко всем объектам, используемым в редакторе, не имеет никакого смысла. Рассмотрим основные принципы ее работы на простом примере. При помощи мышки выделим любой рисунок. На *рисунке 2* можно видеть все свойства изображения, которые можно изменить. Возможно, на вашем экране эта панель имеет высоту вдвое меньше той, что изображена на рисунке, и параметров на ней значительно меньше. Чтобы исправить это, кликните по маленькой стрелке в правом нижнем углу панели — эта кнопка отвечает за размеры окна. Наиболее важные для нас параметры — это **W** и **H**, отвечающие за высоту и ширину области, в которую будет выведен рисунок (эта область своими размерами может и не соответствовать размеру рисунка), а также параметр **Src**, отвечающий за путь к файлу рисунка, и **Alt**, отвечающий за текстовую подпись, которая появится на экране вместо рисунка в том случае, если у пользователя в браузере отключена загрузка графики.

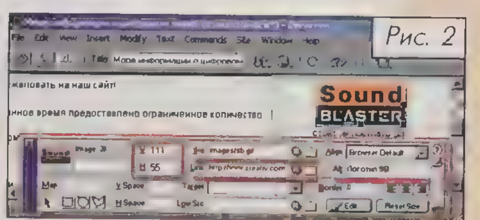
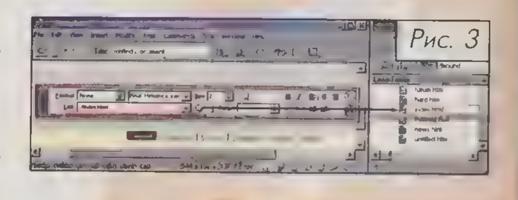


Рис. 2

Особое внимание надо уделить параметру **Link**, отвечающему за указание *гиперссылок*, ведь практически каждый объект, применяемый при построении web-страниц, имеет такой параметр. Ссылки можно устанавливать различными способами. Можно просто напечатать URL в поле Link, если ссылка указывает на удаленный ресурс. А если ссылка указывает на какой-либо файл, расположенный внутри сайта, то можно открыть окно *Site Management* (**F8**) и, захватив «прицел», находящийся возле поля Link, перетащить его в окно Site Management на требуемый файл (*рис. 3*).


Рис. 3

[illegible]

Те, кто хоть раз занимался созданием web-страниц, знает о неудобствах, возникающих в связи с форматированием текста. Конечно, указать *цвет символов* (*рис. 4*), установить *ссылку* (выделение текста и указание URL в поле ввода Link) несложно. Выбор *начертания шрифта* тоже не проблема, хотя этот процесс немного отличается от методов, применяемых в текстовых процессорах. При создании веб-страниц принято указывать не один конкретный шрифт, а целую схему, например, **Arial, Helvetica, sans-**

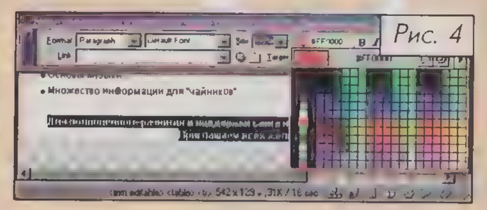


Рис. 4

serif. Это значит, что при выводе страницы на экран браузер сначала ищет шрифт *Arial*, если не находит его, то ищет шрифт *Helvetica*, а если и этот шрифт не установлен в системе, то текст выводится любым шрифтом без засечек — по-английски *sans-serif*. Dreamweaver предлагает несколько готовых схем, но при желании эти схемы можно редактировать и создавать свои собственные. Все, что для этого надо, — выбрать команду *Edit Font List* в поле выбора шрифтов на панели Properties.

Но совсем другое дело — *выбор размера символов* и *выравнивание*. При помощи средств языка HTML доступно только три вида выравнивания: *по левому краю*, *по центру* и *по правому краю*. А с *размерами* (параметр **Size**) и вовсе плохи дела — хоть их и много, от *–7* до *+7*, указываются они в относительных единицах и напрямую зависят от установок браузера на компьютере пользователя.

Таблицы стилей

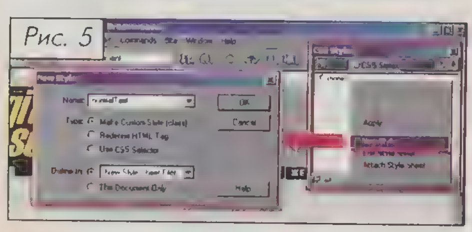
К счастью, все ограничения языка HTML по разметке текста можно обойти, применив на своих страницах *таблицы каскадных стилей*. Таблицы стилей позволяют оперировать массой параметров: задать высоту символов, расстояние между строками и символами, отступы, выравнивание и т. д. Но главное их достоинство заключается в том, что они позволяют отделить содержание страницы от оформления. Например, вы создали несколько страниц, в которых все подзаголовки выводятся шрифтом Arial с выравниванием по центру. И тут вы обнаружили, что применение шрифта Tahoma с выравниванием по левому краю значительно улучшает дизайн ваших страниц. Но для того чтобы изменить описание каждого подзаголовка во всех страницах, придется немало потрудиться. А примените стили — и гора с плеч долой. Вы создаете отдельный файл, в котором хранятся описания всех необходимых стилей, и связываете этот файл со всеми страницами; а в каждой странице вид заголовка определяется конкретными параметрами, закрепленными за именем стиля. Желаете изменить начертание шрифта? Цвет символов? Размер символов, цвет фона? Стоит только «подправить» описание стиля — и все элементы, определенные этим стилем, изменяют свой вид.

Еще одно большое преимущество CSS перед другими web-технологиями, такими как ActiveX, Java, JS, Flash, заключается в том, что пользователи, чьи браузеры не поддерживают разметки при помощи таблиц каскадных стилей, все-таки смогут увидеть информацию на ваших страницах — правда, без назначенного вами оформления.

При помощи таблиц стилей можно кардинально изменить вид документов, но мы ограничимся созданием всего лишь двух простеньких стилей. Стиль **normalText** будем применять для основных блоков текста, а из устанавливаемых ему параметров ограничимся схемой шрифтов «Arial, Helvetica, sans-serif» и фиксированным размером в 12 пикселей. Второй стиль — **specialNote** — будем применять для выделения специальных заметок. Его параметры таковы: та же схема, что и у предыдущего стиля, но размер символов 10 пикселей.

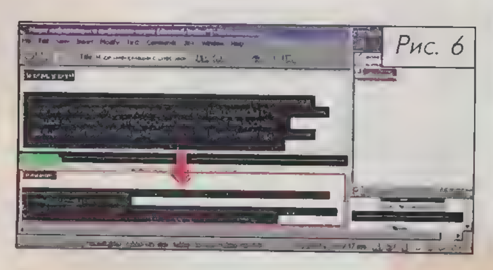
При создании и связывании таблиц каскадных стилей со своими страницами необходимо учитывать, что если таблица стилей связана с неким шаблоном, то во всех документах, построенных по этому шаблону, применять стили можно без всяких подготовительных операций; в противном случае необходимо будет связывать таблицу стилей с каждой страницей, где они будут применяться (делается это с помощью команды *Text>CSS Styles>Attach Style Sheet*).

Итак, создадим стили, связанные с шаблоном. Открываем любую страницу, созданную по шаблону, затем переходим в режим редактирования шаблона (*Modify>Templates>Open Attached Template*). Открываем окно *CSS Styles*, в котором располагаются доступные стили (**Shift+F11**). По умолчанию, пока стили не заданы, в этом окне присутствует лишь запись *(none)*. Вызываем из этого окна контекстное меню, в нем выбираем *New Style...* — создаем новый стиль (можно выбрать в меню команду *Text>CSS Styles>New Style...*) В появившемся окне в поле **Name** вводим имя нашего стиля, тип (**Type**) устанавливаем в значение *Make Custom Style (class)*, **Define In** — в *New Style Sheet File* (*рис. 5*). Затем указываем имя файла, в котором будет храниться таблица стилей, например, **style.css**, и попадаем в окно указания параметров стиля. Здесь на вкладке


Рис. 5

Type указываем необходимые параметры, то есть схему шрифтов и размер.

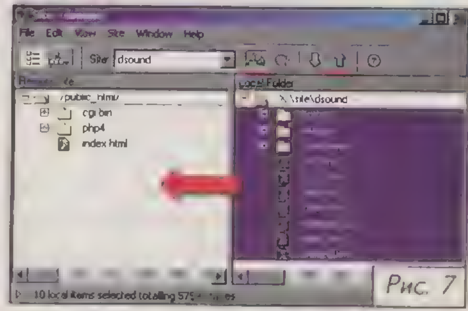
После того как стили определены, их названия будут отображаться в окне CSS Style. Для того чтобы применить нужный стиль, необходимо выделить участок текста, к которому будет применен стиль, а затем кликнуть по названию стиля в окне CSS Style (*рис. 6*).


Рис. 6

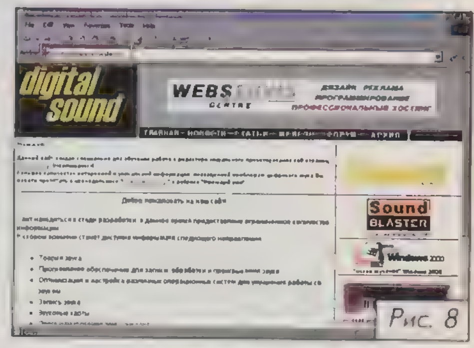
Размещение файлов в Сети

Итак, все страницы созданы и сохранены на диске. Осталась мелочь — установка ссылок в навигационных меню. Для этого открываем любую страницу, созданную при помощи шаблона, выбираем *Modify>Templates>Open Attached Template*. И снова попадаем в режим редактирования шаблона. Устанавливаем необходимые ссылки (поле ввода Link в панели Properties) и сохраняем шаблон. Редактор тут же предложит обновить страницы, созданные при помощи этого шаблона, с чем мы, конечно же, соглашаемся.

Приступаем к передаче файлов. Открываем окно *Site Management* (**F8**) и для верности убеждаемся в правильности настроек *FTP-клиента* (*Site>Define Site*, выбираем имя проекта, *Edit*, вкладка *Remote Info*). Устанавливаем интернет-соединение, выбираем *Site>Connect* (или пиктограмму с двумя разъемами на тулбаре). После удачного соединения с удаленным хостом в левой части окна Site Management появятся папки и файлы, находящиеся на удаленном сервере. Их, конечно, может и не быть — все зависит не только от нашей web-активности, но и от «гостеприимства» хостинговой службы, — но предположим, что наша служба предоставляет возможность использовать *CGI* и *PHP*, кроме того, при регистрации на сервере по умолчанию был сформирован **index.html**. Все, что необходимо для передачи файлов, — это выделить нужные файлы и папки в правой части окна, отвечающей за локальные файлы, и выбрать *Site>Put* (или синяя стрелка на тулбаре) (*рис. 7*). После того как файлы передадутся, выполните команду *Site>Disconnect* для разрыва соединения.


Рис. 7

И, наконец, последний, но очень существенный момент. Запускаем браузер, в поле адреса набираем URL нашего сайта. Убеждаемся, что все в порядке — сайт на месте, все функционирует (*рис. 8*). Полезно также немного пройтись по страницам сайта —


Рис. 8

чтобы посмотреть, все ли работает так, как планировалось. Все!

Полиграфические цветовые модели

Андрей ГОНЧАРОВ ag@ukr.net

(Окончание, начало см. в МК № 26 (144))

Качество печати

Факторов, влияющих на качество отпечатков, предостаточно. Во-первых, вы можете внезапно обнаружить, что ваш монитор не откалиброван. Значит, все эти «пристрелы» цвета (ваши и вашего заказчика, сидящего рядом) оказались напрасными — вы же не сверяли числовые значения с «веером». Мало того, теоретически «фундаментальные» и незыблемые Pantone-раскладки могут также врать на ненастроенном мониторе. Во-вторых, вы можете попасть в лапы недобросовестного специалиста по выведению пленок. Он, в свою очередь, рискует наткнуться на проблемы иного характера: устаревшее ПО (RIP). К сожалению, такое было в моей практике.

Третье: устаревшее типографское оборудование... Тема стара как мир, однако сегодня в Киеве насчитывается множество однопроходных *«Ромайоров»*, так что рассчитывать приходится на качество в стиле «Искра». Такие услуги предлагают небольшие предприятия. Остерегайтесь... Четвертое: печатники не промыли должным образом печатную машину, отчего «уходят цвета» (они-то могут «уходить» не только по этой причине, однако подобный прецедент был мною как-то замечен), иногда встречаются вкрапления инородных цветов, «мухи» (не от хорошей жизни ☺) — одним словом, вы не узнаете своего детища. Вот, в общем-то, еще одна интересная тема для обсуждения.

Судя по тому, что великое множество полиграфических аппаратов не предлагают автоматической промывки валов и соприкасающихся рабочих поверхностей от краски, оставшейся с прошлого рабочего сеанса, ожидать стопроцентно-достоверного результата как будто не приходится. И спрашивается: зачем же так скрупулезно калибровать мониторы, настраивать сканеры, писать сценарии и т. д., если последнее слово за человеком у станка? Был случай: наша компания (ух, с какой натяжкой это можно назвать компанией...) печатала «визитки» на «Ромайоре». Печатник был пьян, и визитки не удались: после прогона трех «плит» он, допечатывая черную плашку, перепутал английские и русские стороны с текстовкой местами... Это было удручающее зрелище... Пятое: как бы тщательно вы ни настраивали все то, что настраивается, и ни подбирали то, что можно подобрать, не последнее слово — за бумагой. Бумага, впитывающая краску («газетка»), моментально «съест» яркость ваших творений, кроме того, на «промокашках» проблема кроющих/прозрачных красок стоит острее.

Другие цветовые модели

Основными цветовыми моделями, с которыми, скорее всего, столкнется человек, обрабатывающий графические файлы для офсетной печати — это, как уже сказано, *RGB* (сканирование, ретушь) и *CMYK* (в который обязательно переводят картинку перед выносом в сервис-бюро). И если родное понятие для принтера, сканера и монитора — RGB, а для типографских машин — CMYK, то для глаз дизайнера, сидящего за компьютером, удобнейший формат цвета — *HSB/HLS* (Hue, Saturation, Brightness). Так утверждают научная публицистика и различные технологические руководства. Однако, как говорится, каждому свое: работая с графической информацией в CMYK (конечно, после предшествующего косметического марафета в RGB), лично я выработал привычку мыслить процентами в диапазоне CMYK. Это действительно удобнее...

Кроме рассмотренных, существует еще целая дюжина стандартных и нестандартных цветовых таблиц, наборов и моделей, однако в полиграфии часто используются лишь некоторые из оставшейся массы: *Bitmap*, *Grayscale*, *Lab* и «синтетический» *Duotone*. Lab, так же, как и CMYK, при инвертировании черного не дает белый, причем получается цвет, не входящий в область охвата CMYK.

Duotone же можно рассматривать как часть CMYK — его производят из двух сводных цветов. На *рисунке 1* показан пример преобразования изображения в Duotone и разложения его на «плашки», в данном случае это *K* и заказной цвет из палитры Pantone.

Нормальная картинка в формате CMYK

Внизу показано преобразование из CMYK в Duotone и расклад дуплексного изображения на составляющие

Дуплекс-вариант: черный (K 100), Pantone 471 CVC | Черный (K:100) | Pantone 471 CVC

Рис. 1

Использование дуплексных изображений обусловлено в первую очередь дешевизной печати — используется пара цветов, а значит, и пленок, и фотоформ (приблизительно $30 каждая, но если на фотоформах — женщина, то можно обойтись и шоколадкой ☺), при этом, однако, отпечатанная продукция иногда смотрится практически не хуже цветной. Дуплексные изображения бывают *Duotone* (двуцветные), *Tritone* (трехцветные), четырех-, пятицветные и т. д.; примешивать можно как стандартные цвета из CMYK, так и заказные — например, как показано на *рисунке 2*, Pantone.

Иногда дизайнерами используется и *Lab Color* — модель, немного более корректно подстраиваемая под нужды полиграфии, однако изображения, выполненные в ней, так же, как и CMYK-файлы, не допускают применения некоторых операций. Например, оказываются недоступны некоторые фильтры и команды графредактора. О Grayscale можно сказать лишь то, что изображения Grayscale — это своего рода прототип черно-белых снимков: здесь присутствуют лишь

Рис. 2

примеси черного — от 0% (чисто белый) до 100% (черный). Естественно, места на диске и оперативной памяти компьютера такие файлы занимают намного меньше, чем цветные изображения. Бытует распространенное мнение, будто дизайнерское решение на основе черно-белых элементов выглядит скупо. Поверьте, это не так — есть масса примеров настолько умелого использования черно-белого снимка, что ни о какой бедности и невыразительности не может быть и речи. Поищите в Инете работы *Дмитрия Кирсанова*, а также посетите *AgfaPhoto.com* (**http://www.agfaphoto.com**)...

Битмэпы

Как и Grayscale, *Bitmap*-картинки можно оформлять на манер дуплексных в таких программах верстки, как *QuarkXPress*, *Adobe PageMaker*, *InDesign* и других (*рис. 3*). Из иллюстрации видно, как фон графического блока влияет на серое изображение: в первом случае картинка помещена в блок с белой подложкой, во втором — с желтой. Таким образом, всегда следует задавать белый фон для простых композиций верстки. Практика показывает, что ошибки в программе QuarkXPress могут привести к «проявлению» перекрывающихся изображений в верстке — именно на тех местах, где расположены прозрачные блоки (даже не содержащие Grayscale- или Bitmap-файлы).

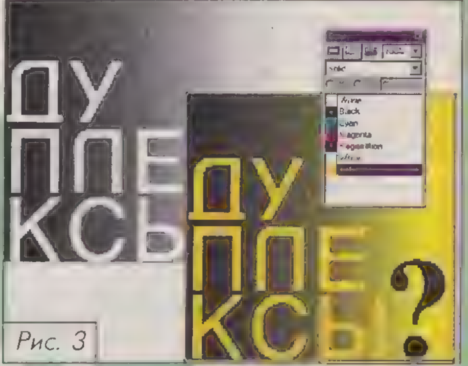


Рис. 3

Bitmap содержит только информацию о черных и белых пикселях, поэтому является самым компактным форматом. Обычная область его применения — всякого рода гра-

фики и схемы для более-менее качественной печати, когда на ручное восстановление информации (обрисовку по новой) недостаточно времени, и обходятся лишь сканированием Grayscale и переводом его в «плотный» — под 600 dpi — Bitmap. Такой способ лишает графику шансов на нечеткие грани, смазанности и т. д., однако при малом разрешении могут «всплыть» зубцы.

Индексированные цветные изображения

Есть еще один распространенный формат цвета — *Indexed Color*. Из самого названия понятно, что здесь индексируется каждый пиксель и его цветовые характеристики; это также обусловливает малый размер файла. Однако Indexed Color не место в полиграфии: индексированные цвета в сервис-бюро по выведению пленок не принимают. Индексированные картинки занимают мало места, поэтому широко применяются в Сети Интернет в виде GIF-файлов.

Вот в общем-то и все, что нужно знать перед тем, как «ваять» дизайн для журнала или газеты. Всегда следует помнить, что RGB — враг офсетной печати, «битые» JPG и GIF, а иногда и *EPS DCS*, неправильно выполненный, могут преподнести сюрприз, *BMP* и *WMF* (*EMF* туда же) — чисто Windows-форматы для использования системой, вставка картинки в «кварковский» графический блок через *буфер обмена* карается выдергиванием пальцев, индексированные картинки возвращаются владельцам, забытые *альфа-каналы* (например, сохраненное выделение в Photoshop) обязательно обтравят фейс главного редактора во вступительном слове, а... Одним словом, даже если вы все сделали правильно (даже если вы гуру в этом вопросе) — все равно не брезгуйте цветопробой. Ее предлагают как дополнительный платный сервис в любой типографии и ее цена несоизмерима со стоимостью загубленного тиража, скверным настроением или утерянным заказчиком...

Продолжение. Начало на стр. 29

Адаптык — Adaptec.

Азер — 1. компилятор фирмы Aser; 2. компьютер фирмы Acer.

Айбиэмеры — представители фирмы IBM.

Айболит — тестовая программа Aidstest by Лозинский Дмитрий Николаевич. К концу 1995 года пыталась отлавливать больше 1350 вирусов.

Айди — идентификация (identification).

Аккорд — выход тремя пальцами Ctrl-Alt-Del.

Алкоголик — программист на языке Алгол.

Алгол — язык программирования высокого уровня, предназначенный для описания алгоритмов решения вычислительных задач (от ALGOrithmic Language).

Алтын — дисковод 3.5".

Альдус Пожмакер — Aldus PageMaker.

Алюнчик — All.

Анпублишить — от Unpublished — объявлять непубликуемым, «не для общего просмотра».

Анус — протокол Janus, используемый в мейлере T-Mail by Andy Elkin. Применяется для одновременного приема и передачи почты.

Апгрейдить — обновить что-либо. Например, заменить винт на более емкий и быстрый.

Аппарат — персональный компьютер. Лучшее средство времяпрепровождения и работы.

Аппендицит — приложение (appendix).

Аржаной — файл, сжатый архиватором arj.

Аржеванный — см. аржаной.

Аржить — использовать архиватор arj.

Аржишный — см. аржаной.

Ария — эхо-область (area). В Relcom'е — конференция. Почтовая зона фидошников, интернетовцев etc.

Аркад — аркадная игрушка. Игрушка стиля Arcade, то есть сплошное действие. Примеры: Prince of Percia, Wolf3d etc.

Аркадник — см. аркад.

Армирование — создание Автоматизированного Рабочего Места (АРМ).

Архиватор — программа для упаковки файлов.

Архитехника — Archimedes RISC-PC.

Ассер — компьютер Acer.

Астма — язык программирования низкого уровня assembler.

Астматик — программист на Ассемблере.

Аут — зависание операционной системы.

БББ — подержаный винт без бэд-блоков.

Баба-Яга — видеоадаптер EGA — Enhanced Graphic Adapter. Расширенный графический адаптер.

Баг — ошибка (сбой) в программе.

Бага — см. баг.

Багистая — о программе со множеством ошибок.

Багланд — фирма Borland International — образовалась в 1983 году.

Бадовый — что-то BAD, например, Bad CRC — бадовая СиЭрСя.

База — 1. все письма, находящиеся на почтовом узле; 2. .dbf-файл (Data Base File).

Байт — то же, что и бит, только в 8 раз больше.

Бампи — эффект выпуклости за счет теней.

Бандура — см. аппарат.

Банка — см. аппарат.

Бантик — отладочный момент, который забыли убрать.

Бася — состояние busy на линии.

Батничек — запускной файл *.bat.

Батон — любая кнопка (button).

Батоны жать — работать с клавиатурой

Батоны крошить — сильно бить по клавишам.

Батоны топтать — работать с мышью.

Бацила — компьютерный вирус. Бывают опасными и не очень, но любой написан человеком. Шутить с этим не советуем.

Башня — корпус типа tower.

Бебеска — см. BBS.

Бегучка — бегущая строчка.

Бежучка — см. бегучка.

Белая сборка — компьютер, собранный на территории Европы или Северной Америки. Наиболее качественные машины.

Белка — перезагрузка по непонятным причинам.

Бердан — любой винт. От слова «берданка».

Бесcrashная дискета — дискета с защитой от записи.

Бета-тестер — человек, на котором отлаживаются предрелизные версии программы, что-то вроде ОТК. Полезен тем, что очень помогает в работе и не просит денег!

Бетастазы — глюки beta-версий.

Бжичек — см. Buzzer.

Биба — см. BBS.

Бибизба — см. BBS.

Бибиса — см. BBS.

Бибисина — см. BBS.

Бибиэсина — см. BBS.

Бибиэсинг — сеанс работы с BBS, за который пользователь успевает вытащить все или почти все, что ему надо из программного обеспечения определенной станции.

Библиотека — файл-сборник разных подпрограмм.

Библиотекарь — программа для работы с библиотеками.

Биг бублик — винт фирмы Maxtor.

Бизевать — BUSY — сигнал занятости при прозвонке на станцию.

Бима — народное название компьютера фирмы IBM.

Бинарник — исполняемый файл (чаще употребляют Unix'исты ☺.

Бинк — почтовая программа Binkley Terminal.

Бинкоплюйсь — почтовая программа Binkley.

Бипер — см. buzzer.

Бирюля — компьютерная игра.

Бит — сокращенное обозначение двоичного разряда (binary digit), который может принимать два значения — «0» или «1».

Бластер — см. Garge Blaster.

Блевава — почтовая система BlueWave.

Блинковать — мигать светодиодами.

Блины — 1. компакт-диски; 2. диски у винчестера; 3. флоппи-диски; 4. вообще какие-нибудь диски.

Блок-схема — графическое представление работы программы.

Блотун — программа для воспроизведения речи (!?) на бипере.

Блохи — ошибки в программе. Пример: «Блохи замучали!».

Блохолов — программа-отладчик для поиска и исправления глюков.

Блювава — см. блевава.

Блювануть — обработать почту в редакторе Blue Wave.

Блястер — см. Garge Blaster.

Борда — см. BBS.

Борда — Motherboard.

Борман — см. багланд.

Борманд — см. багланд.

(Продолжение следует)

Создание игры: план кампании

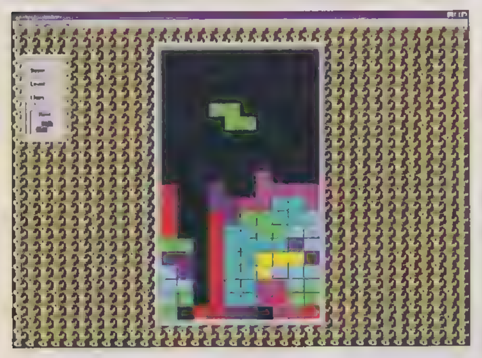
Сергей МАРКИТАНЕНКО helloanyworld@yahoo.com

Итак, вы хотите написать свою собственную игру. Предположим, что вам удалось собрать небольшую команду энтузиастов. И в голове роятся идеи — одна другой лучше. Так с чего же начинать?

(Продолжение, начало см. в МК № 14 (133))

Категорически запрещается приближаться к компьютеру ☺. Для начала необходимо понять, что за игру вы хотите написать: как она будет выглядеть, чем будет отличаться от множества похожих и непохожих на нее продуктов. То есть до начала любой работы необходимо разработать описание вашей игры. Полученный в результате документ называется *описанием игры* (design document).

Сразу проведем определение терминов *игрок* и *игровой персонаж* (далее — *персонаж*). Под игроком будем понимать человека, который играет в игру, а под персонажем — объект, которым игрок управляет во время игры.



Что должно быть в описании? Естественно, *все*, и как можно подробней. Я предлагаю вам скачать план описания, там все написано достаточно подробно, правда, ориентировано оно на *RTS*. К сожалению, на английском языке. Его написал *Chris Taylor*, один из создателей *Total Annihilation*. Так что скачать очень даже стоит: **http://aloha.port5.com/download/design_plot.zip.**

Описание игры можно разделить на три большие части.

1) **Сюжет игры** и все, что к нему относится: *предыстория* (backstory), *порядок развития событий в игре, диалоги, эпилог*. Также необходимо передать атмосферу игры — будет ли это боевик или комедия (в стиле «Петька и Василий Иванович...»)

2) **Геймплей**, т. е. правила, по которым протекает игровой процесс.

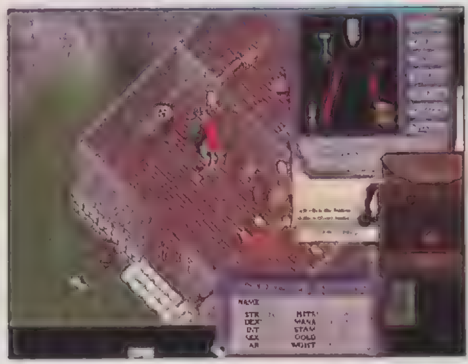
Все, что относится к реализации в коде, — алгоритмы, реализация движка, особенности мультиплейера и т. д.

3) **Архитектура игры** — об этом достаточно подробно расписано в работе Chris Taylor. Единственное, что надо отметить: чем детальней вы разработаете архитектуру игры, тем быстрее пойдет у вас процесс ее написания. Эту тему мы затронем в следующей статье, а сейчас основные усилия сосредоточим на сюжете и гейплее.

Начнем с сюжета. Как говорилось выше, сюжет — это серия связанных между собой событий, в которых участвует игрок. Геймплей, в широком понимании, — это то, как вы реализовали данный сюжет. На простом и незамысловатом сюжете — персонаж должен спасти мир — без труда можно создать *шутер*, *RPG*, *RTS* и прочее, прочее, прочее... Даже играя в шахматы, можно спасать мир от нового ледникового периода ☺.

Очевидно, что сюжет — один из первостепенных элементов, требующих особого внимания. Есть, впрочем, и сомнения: неужели сюжет так важен? Существуют ведь десятки игр, которые завоевали сердца миллионов людей и без всякого сюжета (за примером далеко ходить не надо: *Tetris, Lines, Minesweeper...*)

Все правильно. Но глянем на обратную сторону медали — ни одна из этих игр не стала бы хуже, если бы обладала каким-нибудь сюжетом. За примером далеко ходить не надо — *MS Pinball* (он поставляется с Windows NT 4.0).



Идея простая: отбиваем шарик и набираем очки. Если кто не видел такую игру в сериалах про буржуйскую молодежь, объясняю: имеются в виду игровые автоматы, которые бьют то слева, то справа («Элен и ребята»). На первый взгляд, ничего особенного. Но если присмотреться внимательней, все оказывается не так-то просто. В небольшом окошке постоянно выдается текстовый комментарий к вашим действиям — мол, вы пополняете топливо, выполняете миссии, а то и просто нелегкая вас заносит в галактическое казино. Выслужился — получил новое «звание», миссии уже сложнее пошли. Ничего особо сложного, а играть намного увлекательней. А если что-то похожее вставить в Digger или в Tetris, да хоть бы даже в совсем древнюю игру *Питон* (она же Змейка, Мангуст)? По этому пути сейчас и идут разработчики shareware-игр, добавляя сюжет или его элементы в простенькие хитовые игры. И зарабатывают на этом деньги.

Так что проектирование игры стоит начинать с разработки сюжета. Как линейного, так и нелинейного. Сложного или простого. Просто постарайтесь, что бы он *был* и был занимателен. А теперь несколько советов.

1) *Избегайте штампов*. Конечно, всегда интересно спасать мир, но не каждый же день. Особенно если приходится спасать от Очень Страшных Злодеев. Надо что-то новее, например, поиграть за этих Очень Страшных Злодеев, отбиваясь от ретивых идеалистов и филантропов.

2) *Игровой персонаж*. Именно с ним себя ассоциирует игрок. Значит, его надо проработать как можно подробнее. У него должно быть имя, характерная внешность (желательно настраиваемая), свои способности и навыки.

3) *NPC* (non-player character). Они тоже живые. Значит, надо сделать их похожими на людей, животных, пришельцев — лишь бы они были индивидуальны. Со своим характером, манерой поведения и отношением к жизни. Ну, и внешне чтоб отличались, разумеется.

4) *Диалоги*. В RPG и подобных играх это основной способ получать информацию. В идеале это что-то вроде загадок — попробуйте в жизни узнать у незнакомого человека что-либо. Поэтому и в игре они не должны быть линейными, должны допускать ветвление, которое может сказываться на всем процессе игры. Классический пример — *Fallout I & Fallout II*. И еще — диалоги должны быть написаны *до* начала кодирования.

5) *Конечная цель*. Очень важно, чтобы игрок понимал, зачем он играет и зачем персонажу лезть под пули. Если нет достоверности, то все выглядит притянутым за уши. Неестественным и ненатуральным.

6) Акцентирую ваше внимание на двух вещах: при написании сюжета надо особенно тщательно заниматься проектированием *предыстории* и *конечной цели* игры. От качества предыстории зависят первые впечатления пользователя от новой игры. Если же и конечная цель его увлечет, то он часами будет сидеть за компьютером, всеми силами пытаясь ее достигнуть.



Однако указанные выше советы не дают ответа на вопрос, как сделать сюжет интересным? Чтобы на него ответить, стоило бы задаться другим вопросом — а почему люди вообще играют в игры?

Конечно, полный ответ на этот вопрос займет не один том психологического исследования. И то вряд ли удастся получить однозначный ответ. Но основные мотивы выделить можно.

Уход от реальности. Люди хотят уйти от повседневности и обыденности, получить но-

вые и яркие впечатления, труднодостижимые в реальном мире. Ранее для этих целей служили книги и кинематограф. Сейчас все больше и больше — игры. Ведь в отличие от кино, игры обладают интерактивностью. Человек уже не переживает приключения с главным героем фильма, а сам «творит историю».

Любопытство. Врожденное. Люди часто заигрываются до рассвета лишь затем, чтобы узнать: а что будет на следующем уровне, как замочить Босса, что будет, если нажать вот эту кнопку, и как потом выбираться? Список бесконечен. Игра должна быть похожа на большой и неизведанный мир, который нуждается в исследователе — игроке.



Самоутверждение. Кому не хочется стать талантливым полководцем, богатым бизнесменом или крутым спецназовцем, который пресекает террор везде, где можно и нельзя. Именно игры дают игроку возможность самоутвердиться. Именно для этого и существуют *Top Score* — в последнее время результаты заносятся на сайт игры, и тогда уже сотни разных людей могут лицезреть имя лучшего из лучших.

Свобода. Запретный плод сладок. Поэтому хотя бы в компьютере хочется попробовать создать свою гангстерскую империю, поторговать наркотиками, открыть сеть подпольных казино и прочее, прочее ...

Вот основное, что необходимо учесть при создании сюжета — более подробную консультацию по данному вопросу можно получить у психологов ☺.

Основные требования к сюжету — *логичность, связность* и *оригинальность.* Играя, человек должен полностью перенестись из реальности в созданный вами мир.

Реализация сюжета лежит на *геймплее.* Геймплей — система игровых правил и законов, описывающих игру и игровой процесс. Очевидно, что правила должны быть четко и ясно определены, должны быть логичны. Настоящее раздолье для математиков. Стремление создать сбалансированную систему оборачивается необходимостью решать дикие системы уравнений. Насколько урон от пистолетной пули меньше, чем от автоматной? Как зависит вероятность попадания от расстояния? Чтобы решение выглядело максимально правдоподобно, рекомендуются для изучения всевозможнейшие уставы, справочники, учебники. Как жаловался один буржуйский менеджер, куда легче найти десяток программистов, которые смогут написать трехмерный движок, чем человека, который толково знает физику твердого тела, анимацию или искусственный интеллект.

Система игровых правил бывает достаточно сложной, бывает и попроще. В шахматах, например, реализована достаточно простая система правил. В зависимости от жанра игры, основной акцент приходится на законы, управляющие разными сторонами игрового процесса.

Базовые правила. Под этим термином понимается все, что относится к перемещению персонажа в физическом пространстве (со стрельбой включительно). Именно хорошо разработанные правила обеспечили успех таких игр, как *PAC-man, Tetris, Digger* (**www.digger.org**). С какой скоростью движется персонаж и его противники, как он перемещается (2 или 3 степени свободы) — вот на что стоит обращать внимание при проектировании шутеров, аркад, спортивных игр.

Однако есть жанры, в которых эти правила далеко не самое важное. В первую очередь это относится к классическим ролевым играм — *Ultima, Might & Magic* etc. Их основное отличие в том, что в центре геймплея находится персонаж и его социальные взаимоотношения с миром. Одним словом, кто ему доверяет, а кто — нет. Кто откровенно ненавидит, а кто только переходит на противоположную сторону дороги при встрече. Основное же отличие — в специфике конечной цели игры. Если в аркадах главное выжить, то в RPG герою(ям) предстоит восхождение по социальной (духовной, профессиональной) лестнице. На первый план выходят не «физические законы», а «социальные». Это не значит, что все упирается в тупой набор экспы и получение новых уровней. В *Dungeon Keeper* персонаж выступает в роли хозяина подземелий, развивает их, укрепляет и отстраивает. Все бои в игре определяют не способность игрока сражаться, а способность организовать оборону подземелья. В Pinball успех достигается за счет грамотного управления движением шарика. И все. А в RPG игрок сам определяет путь, которым его персонаж пойдет к победе.



Квесты (adventure game) принципиально отличаются от вышеперечисленных жанров. В них основную нагрузку несут не «физические» или «социальные» законы. Геймплей заключается в том, что моделируется сложная ситуация, из которой игрок должен найти выход. В процессе игры персонаж получает различную информацию и находит всяческие предметы. Как правило, они предназначены только для одноразового применения: молотком можно забить гвоздь в стену, но для того чтобы, забить его в пол, необходимо искать камень. Геймплей подобных игр больше всего напоминает блуждания по лабиринту, — едва нашел выход из одной секции, как сразу попадаешь в другую.

Резюмируем тему несколькими советами:

☞ Не стоит писать 100-страничное описание одному. Особенно если вы делаете это первый раз. Советуйтесь с другими, не брезгуйте и «мозговым штурмом».

☞ Записывайте все идеи, приходящие вам в голову. Если их не удастся использовать сейчас, то пригодятся в дальнейших проектах.

☞ Играйте в игры. Отмечайте их недостатки и преимущества, старайтесь заимствовать все самое лучше и ничего плохого. Кроме того, это позволит вам оценить развитие игровой индустрии и вносить соответствующие поправки в ваш проект.



☞ Если вы работаете над исторической игрой или симулятором, то изучите весь материал, который можно найти по этой теме. Чем глубже ваши знания, тем более интересной и «живой» получится ваша игра.

Напоследок могу посоветовать скачать еще два файла.

1) Описание небольшой стратегии — достаточно скромное, но за неимением лучшего... **http://aloha.port5.com/download/design_doc.zip**.

2) Мануал к небольшой аркаде. Обратите внимание, как скрупулезно все описано: **http://aloha.port5.com/download/manual_game.zip**.

Если возникают какие-либо проблемы со скачкой — пишите мне мылом.

В следующей статье мы рассмотрим программирование как элемент создания игры.

(Продолжение следует)

Динамическое программирование

Игорь БОБАК ibobak@torba.com

(Окончание, начало см. в МК № 26 (145))

Задача о нахождении пути в матрице

В этом примере будем рассматривать сравнение ДП-алгоритмов с *backtracking*'ом (алгоритмами с возвратом). Также покажем, что ДП-алгоритмы не всегда должны быть рекурсивными и что иногда все будет работать вдвое быстрее без рекурсии.

Задача следующая: есть массив *A[1..n, 1..m]*, заполненный числами. Нужно найти путь от его верхней левой вершины к правой нижней так, чтобы сумма чисел в клетках, на которых мы побывали, была наименьшей. Двигаться можно только в направлении вправо и вниз. Один из маршрутов показан на *рисунке 4*.

3	5	2	9	5
3	7	4	1	3
7	4	10	9	7
5	7	0	7	10
23	15	8	16	2
1	2	6	9	6

Рис. 4

Стандартное решение с помощью алгоритма с возвратом для этой задачи выглядело бы так:

```
program BT(input, output);
const
 MAXN = 100;
 down = 0;
 right = 1;
 dir: array [down..right] of string = ('down','right');
var
 n,m: integer; {размеры доски}
 a: array[1..MAXN, 1..MAXN] of integer; {массив чисел}
 sum, minSum: longint; {текущая и минимальная суммы}
 path, optimalPath: array[1..2*MAXN] of down..right; {путь}
{нахождение пути от точки (i,j)}
procedure FindPath(i,j: integer);
begin
 sum := sum + a[i,j]; {прибавляем значение этого поля к сумме}
 if (i=n) and (j=m) then begin {если пришли в конец}
 if sum < minSum then begin {проверяем сумму на максимум}
  minSum := sum; {запоминаем ее}
  move(path, optimalPath, sizeof(path)); {и путь тоже}
 end;
 end else begin {в противном случае}
 if i<n then begin {пробуем двигаться вниз, если можно}
  path[i+j-1] := down;
  FindPath(i+1,j);
 end;
 if j<m then begin {пробуем двигаться вправо, если можно}
  path[i+j-1] := right;
  FindPath(i,j+1);
 end;
 end;
 sum := sum - a[i,j]; {уходим с этого поля}
end;
var i,j: integer;
begin
 {читаем входные данные}
 assign(input, 'in2.txt'); reset(input);
 read(n,m); for i:=1 to n do for j:=1 to m do read(a[i,j]);
         minSum := 10000000;
         {ищем путь от левой верхней вершины}
     FindPath(1,1);
 Writeln(minSum); {выводим сумму и оптимальный путь}
 for i:=1 to n+m-2 do writeln(dir[optimalPath[i]]);
 close(input);
end.
```

Здесь перебираются всевозможные пути: в рекурсивной процедуре мы пробуем пойти вниз, возвращаемся назад, пробуем пройти прямо, опять возвращаемся назад и выходим из процедуры. Все в соответствии со стандартной схемой backtracking'а, описанной в одной из моих прошлых статей. Но эффективен ли такой подход? Возможных путей столько, сколько существует последовательностей из 0 и 1 длины **m+n-2**, в которых **m-1** единичек и **n-1** нолей. Таких последовательностей

$$C_{n+m-2}^{m-1} = C_{n+m-2}^{n-1} = \frac{(m+n-2)!}{(n-1)!(m-1)!}$$

а это очень большое число для больших **n** и **m**. Следовательно, алгоритм с возвратом здесь неприемлем.

Поступим в соответствии со схемой динамического программирования.

1) Мы уже знаем, что оптимальное решение будет строиться на базе решений подзадач. А что же в нашем случае будет подзадачами? Обозначим **A[p..q, r..s]** — подматрицу нашей матрицы, лежащей на пересечении **q - p + 1** строк (от **p**-й до **q**-й) и **s - r + 1** столбцов (от **r**-го до **s**-го). Пусть *sum* (**p,r**) — сумма чисел, встречающихся на оптимальном пути в правый нижний угол (**n,m**), начиная с координаты (**p,r**). Допустим, задача уже решена для матриц **A[p+1..n, r..m]** и **A[p..n, r+1..m]**, то есть нам известны оптимальные пути с полей **(p+1,r)** и **(p, r+1)**. Тогда с поля (**p,r**) мы пойдем в то поле из этих двух, в котором сумма меньше. Из этих рассуждений следует пункт 2.

2) Рекуррентное соотношение будет таким:

sum(p,r) = A[p,r] + max{sum(p+1,r), sum(p,r+1)}

В зависимости от того, что даст максимум, мы и будем двигаться вниз или вправо.

3) Посмотрите внимательно в начало статьи на пункт 3. Там сказано про обход решений, но не сказано, какой именно. В задаче триангуляции мы делали рекурсивный обход, то есть обход «сверху вниз», вызывая вначале *Divide* (**1,N**). Здесь можно поступить точно так же. Заведем две таблицы:

```
var
 sum: array[1..MAXN,1..MAXN] of longint;
 direction: array[1..MAXN,1..MAXN] of down..right;
```

Первая из них будет означать искомое решение — сумму чисел по оптимальному пути (то есть минимальную сумму); элементы второй матрицы *direction*[**i,j**] указывают направление движения по оптимальному пути. Далее, построим рекурсивную процедуру, которая вначале будет проверять таблицу на предмет наличия решений для этой подзадачи. Если есть — возврат значения из таблицы и выход. Если нет — тогда рекурсивно будет строиться решение, которое соответствует пункту 2. Но есть в этой рекурсивной схеме один существенный недостаток — слишком велико число холостых вызовов процедуры (тех вызовов, которые только читают данные из таблицы, а не решают подзадачу). И каждый такой вызов — это лишний *CALL* в машинном коде, лишнее выделение стека, передача регистров управления и т. д.

Эта задача относится к разряду таких, которые можно решить ДП-алгоритмом типа «снизу вверх». Это будет выглядеть так (*рис. 5*).

«Низом» здесь будут все те подматрицы, что образованы желтыми клетками, а на текущем шаге мы будем вычислять *sum* (**i,j**) для оранжевых клеток. Таким образом, нам нужен один лишь цикл, пробегающий все диагонали типа «/» от правой нижней клетки к левой верхней. И никакой рекурсии.

4) С этим пунктом все ясно: сумма будет записана в *sum[1,1]*, а путь мы определим, пробегая массив *direction* по соответствующим направлениям.

Теперь перейдем к коду процедуры:

```
procedure BuildMin;
begin
```



3	5	2	9	5
3	7	4	1	3
7	4	10	9	7
5	7	0	7	10
23	15	8	16	2
1	2	6	9	6

Рис. 5

```
sum[n,m] :=`a[n,m]; {нижний правый елемент — тривиальный случай}
for diagonal := n+m-2 downto 1 do {двигаемся от предпоследней диагонали}
begin
x := m; {x и y — координаты движения по диагонали сверху вниз}
{можете особенно не вникать в арифметику координат движения — она довольно рутинна, зато правильна}
if x>diagonal then x := diagonal;
y := diagonal-x+1;
while (x>=1) and (y<=n) do {пока движемся в пределах поля}
begin
 if sum[y+1,x]<sum[y,x+1] then {если снизу сумма меньше}
 begin
 sum[y,x] := sum[y+1,x] + A[y,x]; {эта сумма = сумма снизу + число здесь}
 direction[y,x] := down; {идем вниз}
 end else begin {в противоположном случае идем вправо}
 sum[y,x] := sum[y,x+1] + A[y,x];
 direction[y,x] := right;
 end;
 dec(x); inc(y); {спускаемся вниз-влево по диагонали}
end;
end;
end;
```

Остальных частей программы приводить не будем — там нет ничего особенного (можете скачать программы с вышеуказанного адреса и посмотреть сами). Есть только одна важная деталь: вначале главной части программы мы добавим еще один столбец справа и еще одну строчку снизу, инициализировав их большими значениями для поддержки общности при проверке `if sum[y+1,x] <sum[y,x+1]` для m-го столбца и n-й строки:

```
for i:=1 to n do sum[i,m+1] := 100000000;
for j:=1 to m do sum[n+1,j] := 100000000;
```

Оценка сложности алгоритма решения задачи о нахождении пути

Здесь все тривиально: цикл в определенном порядке (по диагоналям) проходит все клетки, которых ровно $n*m$, и для каждой из них выполняет *O(1)* операций (сравнение и два присваивания), следовательно, сложность этого ДП-алгоритма — $O(n*m)$. А это намного меньше, чем $O(C^{n-1}_{n+m-2})$ для алгоритма с возвратом, правда, опять же, как и в предыдущем случае, ДП-алгоритм требует дополнительную память размером $O(n*m)$.

Задача о лестнице

В этой задаче мы продемонстрируем соединение двух классов алгоритмов: «разделяй и властвуй» и динамического программирования. Вы можете спросить: «Как же так? Ведь это почти одно и то же — разница лишь в наличии таблицы результатов. И если мы применяем ДП, то зачем нам что-то более примитивное?» Да, так оно и есть: ДП более продвинутый инструмент, чем РиВ. Но всегда ли можно разделить задачу на более мелкие подзадачи? Для ответа на этот вопрос рассмотрим саму задачу.

Есть некоторое количество **N** (**N** ≤ 500) квадратиков одинакового размера. Ребенок строит из этих квадратиков лесенки (*рис. 6* — 1 лесенка из 11 квадратиков и две из 5-ти), причем для их построения существует некоторое правило: лесенка должна быть ширины не меньше 2 и каждый шаг (вправо) по лесенке должен приводить только к подъему вверх, то есть ситуации, подобные 2 на рисунке 7 недопустимы (лесенка слева — отсутствует подъем на шаге 2–3, лесенка справа — спуск на шаге 3–4).

Задача состоит в том, чтобы для заданного количества квадратиков *N* найти количество возможных лесенок, которые может построить ребенок.

Вначале мне показалось, что задача решается легко обычным алгоритмом с возвратом, где рекурсивно осуществляется перебор высоты следующего столбика от предыдущего

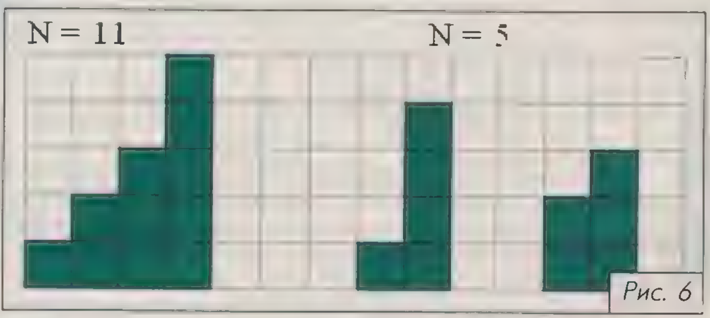


Рис. 6

+1 до числа незанятых квадратиков. Для **N** ≤ 100 решение выдавалось за 2 секунды на моем AMD K6-2-400, после чего мне стало непонятно, почему уральский online-судья **acm.timus.ru**, на котором эта задача выставлена под номером 17 (**http://acm.timus.ru/problem.asp?id=1017**) выдал мне «Time Limit Exceeded». Но подав на вход **N** = 300 я погрузил свой ПК в глубокое раздумье, и все стало ясно — надо применять более интеллектуальный подход. В этой задаче изюминка как раз и состоит в том, чтобы правильно разбить ее на подзадачи. Разбиение будем осуществлять в два этапа.

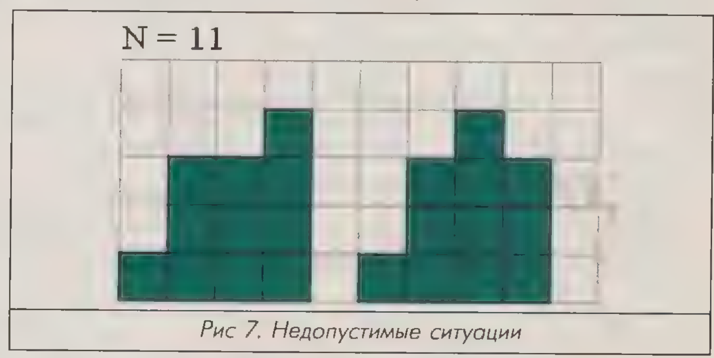


Рис 7. Недопустимые ситуации

Первый этап. Разобьем задачу на непересекающиеся подзадачи. Пусть у нас есть **N** квадратиков. Подзадачи будут такими:

- Сколько существует лесенок ширины **w** = *1* из **N** квадратиков?
- Сколько существует лесенок ширины **w**= *2* из **N** квадратиков?
- ...
- Сколько лесенок ширины **w** = *32* из **N** квадратиков?

Таким образом, есть 32 подзадачи. Заметим, что ширина лесенки не может быть больше 32, так как в ней будет не менее *1+2+3+...+3 > 500* квадратиков, а по условию **N** ≤ *500*. Отметим также, что задачи между собой не пересекаются. Решение исходной задачи является суммой решений всех подзадач, кроме первой, то есть для **w** = *2..32*. Подзадачи будем решать последовательно для **w** = *1*, **w** = *2*... и т. д.

Второй этап. Будем решать каждую из этих 32-х подзадач. Имеем: **N** квадратиков, фиксированную ширину *w*, задачу будем обозначать как (**N**, *w*). Разобьем эту подзадачу на подзадачи второго уровня. Здесь уже вступит в силу принцип динамического программирования.

1) Рассмотрим первый столбец в лесенке. Его высота может быть 1, 2, 3...

Если высота первого столбца = **h**, то отрежем от всей лесенки **h** нижних строчек (*рис. 8*).

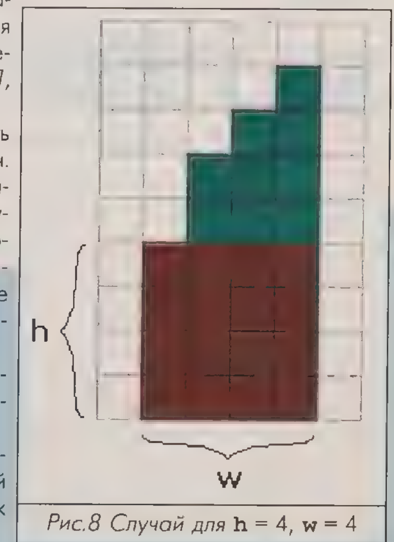


Рис.8 Случай для **h** *= 4,* **w** *= 4*

Получится, что отрезали $h*w$ квадратиков, осталось **N – h*w** квадратиков, которые образуют лесенку шириной **w**–*1*. А эту задачу (для ширины **w**–*1*) мы уже решали и ее решение мы уже знаем (это было обусловлено на первом этапе). Получается, что задача *(***N**,**w***)* распалась на *(***N** – **w**, **w** – *1)*, *(***N** – *2****w**, **w** – *1)*...*(***N** – **h*w**, **w** – *1)*...

2) Обозначим *f(***N**,**w***)* количество лесенок из **N** квадратиков ширины **w**. Отсюда, согласно вышесказанному, вытекает формула:

$$f(N, w) = \sum_{h=1}^{?} f(N - hw, w - 1)$$

Здесь сумма соответствует высоте **h** = *1,2,3...* отрезанной части. Знак вопроса в качестве верхнего индекса стоит не случайно. Дело в том, что эта сумма будет вычисляться циклом *while*, а условие выхода из цикла будет **N – h*w**>*0*, так что количество срабатываний цикла заранее неизвестно.

3) Обход подзадач, очевидно, будет не рекурсивным, так как нет смысла применять рекурсию. Будет два цикла: внешний по *w* (подзадачи первого этапа) и 2 внутренних — цикл для количества квадратиков от 1 до **N** и для высоты отрезаемой части **h**.

4) Решением исходной задачи будет сумма всех подзадач разбиения на первом этапе, то есть сумма *f(***N**,*2)*+*f(***N**,*3)*+...+*f(***N**,*32)*.

Пришло, наконец, время написать код, который будет намного короче всего вышесказанного ☺.

```
{$n+}
{в longint решение для N = 500 не влезет, потому используем double}
type
Tarr = array[1..500] of double;
var
f: array[1..32] of ^Tarr; {динамический массив; первым индексом пойдет w, вторым — N. Можно было индексы поменять, но выделение памяти для 32-х елементов произойдет быстрее}
n,w,k,taken,maxw,i,j: integer;
sum: double; {количество лесенок — то, что требуется найти}
begin
{выделяем память; инициализируем значения нолями}
for i:=1 to 32 do begin
new(f[i]);
for j:=1 to 500 do f[i]^[j] := 0;
end;
{для всех N существует ровно одна лесенка ширины w = 1}
for N:=1 to 500 do f[1]^[N] := 1;
read(n); {вводим N}
{максимально возможная ширина лесенок для заданного N не больше, чем само N. Это следует из того, что 1+2+...+ w <= N }
maxw := trunc(sqrt(2*n))+1;
if maxw>32 then maxw := 32;
for w:=2 to maxw do {решаем подзадачи первого этапа}
for k:=1 to n do {k = количество квадратиков; нам нужны значения для всех k = 1..n, потому как при следующем w они нам понадобятся}
begin
taken := w; {taken равно h*w; а «taken := w» эквивалентно «h : = 1»}
sum := 0;
while (k-taken>0) do {пока квадратики остаются после отрезаний нижних строчек}
begin
sum := sum + f[w - 1]^[k-taken]; {прибавляем f(k – h*w, w – 1)}
inc(taken,w); {эквивалентно h : = h + 1}
end;
f[w]^[k] := sum; {решили подзадачу для N = k и ширины w}
end;
sum := 0;
for i:=2 to 32 do
sum := sum + f[i]^[n]; {пункт 4: суммарное решение}
writeln(sum:1:0);
for i:=1 to 32 do dispose(f[i]); {освобождение памяти}
end.
```

Оценка сложности алгоритма решения задачи о лесенке

Подсчитаем сложность, просуммировав количество операций во вложенных циклах:

$$T(N) = \sum_{w=2}^{\sqrt{2N}+1} \sum_{k=1}^{N} \left(\sum_{h=1}^{\left[\frac{k}{w}\right]+1} O(1) + O(1) \right)$$

Не буду вас перегружать своими математическими выкладками ☺, сообщу лишь свой результат. Я получил оценку: $T(N) \le 0.5 \cdot N^2\sqrt{N}$, то есть сложность алгоритма $O(N^{\frac{5}{2}})$, а это вполне приемлемо. Возможно, кто-то найдет более точную оценку, чем я (таковых прошу обязательно связаться со мной по e-mail'у).

Заключение

Примеров можно приводить много, основная же наша цель — уловить принцип. А принцип этот сам по себе не такой уж и сложный — разбить задачу на подзадачи и запоминать решения в таблице, чтобы каждую подзадачу достаточно было решать один раз. Однако, знать принцип и иметь опыт — это две разные вещи. Для того чтобы быстро выполнить самую сложную часть — разбиение на подзадачи и установление рекуррентной зависимости — нужно как следует набить на таких задачах руку.

Хотел бы обратить ваше внимание на следующий момент. Как вы видели из последнего примера, иногда бывает очень трудно произвести оптимальное разбиение на подзадачи. Надо помнить, что такое разбиение часто бывает суперпозицией разбиений, не всегда зависящих только от **N**. Общих правил тут нет, так как каждая задача очень индивидуальна.

И последнее: надо понимать, что динамическое программирование тоже не всегда применимо, так как отдельным классам алгоритмических задач соответствуют специальные алгоритмы, работающие еще эффективнее. У меня на этом все. Если есть какие-то пожелания/вопросы/замечания — пишите.



Окончание. Начало на стр. 22–24

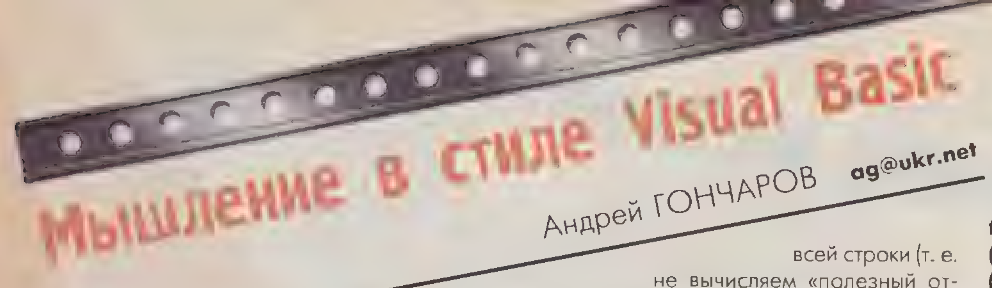
При тестировании в Unreal ощущалось, что все-таки не хватает мощности процессора, чтобы представить реальную картину. Тем не менее тенденция сохраняется и здесь — GeForce 3 на высоте.

Выводы

Как мне кажется, новый графический процессор от NVIDIA удался. Его по праву можно считать следующим поколением GPU и продолжателем рода семейства «силовиков». Чип очень хорошо сбалансирован. Приложены усилия для устранения «бутылочного горлышка» — недостаточной пропускной способности памяти. На данный момент программ, использующих все возможности GeForce 3, не существует. Но нет никаких сомнений, что в скором времени их будет предостаточно. Для получения некоторого представления о новых возможностях взгляните на скриншоты.

Вот куда можно направить возможности нового чипа. Ожидать такого же реализма с приемлемой производительностью от других, имеющихся сейчас на рынке видеоплат, не приходится. Нововведения, примененные в GeForce 3, позволяют получить диковинные эффекты, недоступные ранее, либо приводящие к значительной потере производительности. Таким образом технический задел обеспечен, ожидаем ответа от разработчиков приложений.

Пожалуй, единственным, но весьма существенным недостатком является цена плат, базирующихся на новом GPU. Позволить себе пожертвовать $350–400, пусть даже во имя красоты, может далеко не каждый. Но это дело времени и активности конкурентов, продукты которых ожидаются с большим нетерпением и обещают быть весьма конкурентоспособными, что только на руку нам с вами. Пока же остается признать лидерство нового GPU от компании NVIDIA, которая, похоже, не-



Мышление в стиле Visual Basic

Андрей ГОНЧАРОВ ag@ukr.net

(Продолжение, начало см. в № 6 (125), № 9 (128), № 10 (129) №19 (138), № 25 (144))

Базовые фокусы с символами

Статья, в которой более-менее подробно описывалось нечто подобное, публиковалась несколько месяцев назад, к тому же никак не претендовала на освещение специфики работы с текстом — был всего лишь трюк, мягкий способ избегания API — *GetWindowsDirectory*, описание которой аж никак нельзя назвать чем-то элементарным. Конечно, сейчас, когда мы уже принялись за реализацию некоторых API, Читателю будет проще разобраться в GetWindowsDirectory, однако сегодня мы говорим о тексте, готовясь к реализации *поиска/замены* в программе MyComPad.

Возьмем, например, ту же реплику **MsgBox Environ$(4)**

Не ждите от нее сообщения вроде *C:\Win89SE* (в папку с таким названием установил ОС я. Вероятно, вы ждете от переменной окружения другую строку: вы ведь точно знаете, что у вас эта папка — C:\Windows). Если конкретнее — вы получите **winbootdir=C:\Win98SE** (или winbootdir=C:\ Windows, а может, winbootdir=C:\SecurityHoles, что, впрочем, неважно). Итак, мы имеем «вредное» winbootdir= в начале строки. Для удобного отсечения частей справа существует функция **Right**. Что же она «просит» от программиста? Как и в былые времена, я поясню при помощи своего рода транскрипции:

MsgBox Справа(Переменная, Вся Длина — ДлинаНенужногоКуска)

Другими словами, спрашивается, сколько оставить справа. По такому же принципу работает и ее сестра **Left**. Допустим, вы не знаете, сколько символов нужно «выбросить», — ведь не известно еще, как в новых ОС будут себя вести и столь же новые переменные окружения. Однако вы точно знаете, вы просто уверены, что необходимо найти знак равенства, после которого и следует имя искомой директории. Первую же попавшуюся *слева* позицию искомого текста выдаст функция **InStr**. Таким образом, находим знак равенства и, зная его позицию в строке, отсекаем все, что предшествует этой позиции, включая и сам этот знак.

Windows-директория в чистом виде

```
MsgBox Right(Environ$(4), Len(Environ$(4)) - InStr(Environ$(4), "="))
```

А теперь предположим, будто вы ищете не директорию с Форточками, а наоборот — то, что *до* знака равенства. Здесь нам поможет указанная *Left*.

Получаем строку 'winbootdir'

```
MsgBox Left(Environ$(4), InStr(Environ$(4), "=") - 1)
```

Необходимо (просто критически важно) заметить: здесь мы не обращаемся к длине всей строки (т. е. не вычисляем «полезный отрезок») — более того, убавляем длину на единицу. Почему? Потому, что InStr вернет нам... правильно, позицию в тексте (*слева*) знака равенства! А он нам абсолютно не нужен.

Предположим теперь, будто ваша задача — найти словечко *COMMAND* в строке *Environ$(5)*.

Для справки: эта переменная окружения у меня на машине выдаст следующее:

PATH=C:\WIN98SE;C:\WIN98SE\COMMAND

Естественно, было бы немного утомительно перебирать все «палочки» по очереди и, однажды удостоверившись в их отсутствии, приходить к выводу, что последняя была «та, что мы искали». Для того чтобы программисты на Бейсике могли позволить себе за 3–4 секунды «легкий парсинг» строки, была придумана функция **InStrRev** (ее можно интерпретировать как *InStr Reversed*, т. е. InStr наоборот). InStrRev возвращает первую же позицию искомого текста, но уже не слева, а *справа*. Например, вот как мы можем отыскать текст в строке Environ$(5) после последнего слэша.

Получаем строку 'COMMAND'

```
MsgBox Right(Environ$(5), Len(Environ$(5)) - InStrRev(Environ$(5), "\"))
```

Совет 5: Очень важно помнить, что в случае с *PATH=C:\WIN98SE;C:\WIN98SE\COMMAND* InStrRev вернет не *8* (длина строки COMMAND + 1), а *27*, то есть *реальную позицию*, но при пересчете справа. На этом не раз «прокалывался» не один начинающий программист на VB (в том числе и ваш покорный слуга, когда только начинал «бейсноваться»).

Теперь допустим, что вы выводите в какое-то текстовое поле (например, в *txtMain*) эту самую *PATH=C:\WIN98SE;C:\WIN98SE\COMMAND*, причем вам необходимо *выделить* COMMAND, а не резать текст, как в предыдущих примерах. К счастью, текстовое поле обладает рядом незаменимых свойств функций для воплощения мечты в реальность — **SelStart** и **SelLength**.

1. SelStart просто устанавливает позицию курсора, поэтому эту функцию часто используют не в целях выделения чего-то, как может показаться сперва по ее названию. Например, если мы напишем **txtMain.SelStart = 3**, тем самым мы установим курсор *после* третьего символа.

2. SelLength — длина выделения. Полезная штуковина, когда дело касается поиска/замены в текстовых полях и *RichTextBox* (по сути, RTF-полях!).

Как следствие, было логично создать еще и **SelText** — выделенный участок текста в поле. Также необходим при замене определенных текстовых участков (читай: выделенных) таким простым способом: **...SelText = «New text»**.

Так, строка **txtMain.SelStart = InStrRev(Environ$(5), «\»)** установит курсор после последнего слеша в строке *PATH=C:\WIN98SE; C:\WIN98SE\COMMAND*, то COMMAND, а **txtMain.SelLength = Len (Environ$(5)) – InStrRev (Environ$(5), «\»)** — выделит COMMAND («зачернит», как говорят... гм... те, кто еще не отведал собаки в средах ОС Windows9x).

Совет в тему: для удобочитаемости кода иногда (в основном при отсутствии навыков чтения «крутенького» кода) объявляют уйму переменных с «людскими» названиями, присваивая им значения каждого из выражений, вычислений и т. д. Затем подставляют выражения вместо переменных, а объявления уничтожают.

Что ж, теперь можно добавить еще одну форму в проект (я подразумеваю, что Читатель уже научился это делать). Назовем ее **frmSearch** (свойство *BorderStyle* установить в *«4 – FixedSingle»*, *ShowInTaskBar* — в *False*). Также подразумевая некие начальные познания VB и исходя из более чем полугодичного опыта чтения «Мышления», предлагаю добавить также меню «Поиск» и назначить акселератор *Ctrl+F*. Не спрашивайте, почему именно такой ☺. Имя меню зададим тоже исходя из элементарных правил именования Объектов в Бейсике, а также отдавая дань интуиции. Хоть, в общем-то, ваше дело — вам ведь в дальнейшем и сопровождать свой продукт. Я же назову меню *mnuSearch*. Вы удивлены?

Раз так, то назначаем в «шаблоне» для события *Click* меню *mnuSearch*.

Вызов окна поиска

```
Private Sub mnuSearch_Click()
  frmSearch.Show 0, Me
End Sub
```

Повторюсь: *Me* здесь означает, кто кому родитель, а *ноль* — «немодальность» формы, т. е. *frmSearch* — плавающая панель, «привязанная» к Me (frmMain, потому как она и есть это Me). Вспомните, как реализованы подобные панели в Notepad, MS Word, Photoshop, QuarkXPress, IDE Visual Basic... Теперь выделите в IDE VB какой-нибудь код, затем нажмите *Ctrl+F*. Удобно? Да. Сложно реализовать подобное автоопределение? Проще простого — для *frmSearch* пишем (или дважды-кликаем по форме поиска и вписываем недостающий код).

Автоопределение искомого текста

```
Private Sub Form_Load()
  txtSearch.Text = frmMain.txtMain.SelText
End Sub
```

Стоит ли говорить о том, что в окно поиска следует поместить как минимум текстовое поле (*txtSearch*) и кнопку *cmdSearch*?

Заметьте: ошибки не возникает, если этот *SelText* равен «ничему». Это вас избавляет от написания обработчика ошибки.

Вот так реализуется автозаполнение а-ля Бейсик.

* Тексты предыдущих уроков доступны на **http://vbag.hypermart.net/pub/vbthink**.

(Продолжение следует)

Кто такие «ПРОСТО КОЛОНКИ»?

Виктор В. ПУШКАР

Эти заметки продолжают славную традицию, начатую в прошлом году материалами «Кто такие сабвуферы» и «Просто колонки». Поэтому часть полезных в выборе акустической системы подробностей вы можете прочесть в архиве «Имеющего Уши» на сайте МК. Придумать что-то принципиально новое в области мультимедийного колонкостроения за год разработчикам пока что не удалось. Например, разработать устройство, которое аппаратно преобразует CD и DVD-аудио в монофоническую эмпешку без потери качества и всего за десять гривен. Чтобы при этом еще и подключаться к источнику звука шнуром от старого утюга и работать на один двухдюймовый динамик в гипсокартонном корпусе, но благодаря наивности юзера сохранять все нюансы пространственного звука Dolby 7.1 ☺.

Похожего свойства девайсы мне попадались пару раз. Например, магнитола от пожелавшего остаться неизвестным бренда с одним динамиком и очень крупной надписью «стерео». Вставить в нее кассету, чтобы проверить столь смелое заявление, я так и не рискнул. Боялся слишком глубоко погрузиться в мир пространственного звука и зависнуть в плену у таинственного ящика. Разве эта штука может выдавать стерео без помощи демонов ☺?

Кажется, с чудесами у нас проблема. Ну, разве что новый PRG или стратегия с колдовством. Когда там четвертый Heroes of M&M выходит? Зато на украинском рынке появилась как минимум одна заслуживающая внимания линейка продуктов **F&D**. Так чем же она хороша?

Наверное, дизайн — не самое главное, из-за чего покупаются звуковые приборы. Однако... Очень симпатичные девайсы. Без особого авангардизма, но на столе рядом с компом смотрятся замечательно. Посмотрите на фотки и убедитесь. Кроме того, корпуса сделаны из настоящего дерева. Вероятно, на скрипки материал идет получше ☺, но и этот вносит свой положительный вклад в саунд. Я как-то писал, что пластмасса тоже может обладать нормальными акустическими характеристиками. Но это — теория. На практике часто получается иначе. Согласен, деревянный корпус тоже надо уметь собрать, обеспечить его жесткость, герметичность. Или, по крайней мере, отсутствие дребезжания корпуса на номинальной мощности — а также дырок, в которые свободно проходит палец ☺. Корпуса колонок F&D в общем и целом сделаны качественно.

Что касается теста. На этот раз он произойдет без розового шума, измерительного микрофона и спектроанализатора. Обойдемся одной достаточно субъективно-измерительной стреопарой — ушами автора. И пятью дисками. Перечислю по порядку: жанр (название альбома — исполнитель). Рок (Naked Self — The The, Goo — Sonic Youth), эмбиент (Iquzeh — Banko de Gaia), брейк-бит (Panthalassa — ремиксы Майлса Дэвиса), новая музыка для струнных (Fratres — Арво Пярт). Оговорю сразу: на очень простых колонках нормально слушать танцевальную электронику, рок и поп. И даже для этой музыки большинство юзеров заметит разницу с хорошим комплектом стационарной аппаратуры (Hi-Fi и выше). Поэтому последний диск мне понадобился только с одним комплектом активной акустики. Но об этом — чуть позже.

Модель	Конфигурация	Мощность, ватт RMS (ватт PMPO)	Диапазон частот, Гц	Сигнал\шум усилителя, дБ	Условная субъективная оценка****
SPS 606	Стерео с ФИ*	2x3 (200)	60.. 16 000	75	****
SPS 678	Стерео, с ВЧ динамиком** и ФИ	2x18 (300)	40 ..16 000	75	***
SPS 699	Стерео, с ВЧ и ФИ	2x18 (300)	40 . 18 000	75	*****
SPS 818	Стерео с сабвуфером	2x10 (400)	50. .18 000	75	***
		18 (400)	20.. 250***		
SPS 838	Стерео с сабвуфером	4x5 (600)	100...18 000	75	****
		18 (400)	20 ..250		
YF - II	Стерео\AC-3 5.1	5x15	20...200	75	****
		18			

* ФИ = фазоинвертор, акустический контур усиления низких частот. Задняя поверхность диффузора (подвижная часть динамика) излучает в корпус. В закрытом корпусе диффузор движется «назад» с большим сопротивлением, чем «вперед», отчего происходит повышенный уровень нелинейных искажений. Да, господа физики, в основном добавляется вторая и четвертая гармоника.

Правильно настроенный фазоинвертор (обычно это открытый с двух сторон цилиндр) использует часть энергии движения «назад», снижает нелинейные искажения за счет выравнивания акустического сопротивления и слегка поднимает «низ».

*** ВЧ = высокие частоты. Сделать один динамик, который нормально работает во всем диапазоне звуковых частот сложно, поэтому в колонках класса Hi-Fi и выше диапазон частот делится на 2–3 (иногда 4) полосы, в каждой из которых один или несколько динамиков работают в своем «родном» диапазоне.*

**** Сабвуфер обычно воспроизводит самые низкие частоты — до 100...150 Гц, — на которых человек практически не различает местоположения источника звука. Если сдвинуть частоту разделения между сабвуфером и сателлитами слегка «вверх», получаются легкие измены с пространственными эффектами. Например, субъективно сужается стереобаза. Мнение, что динамик, откуда играет супер-низ, может стоять где угодно (например, под столом или под диваном), — глубоко ошибочно. Его лучше всего расположить в одной плоскости с фронтальной парой, на некотором расстоянии от пола и слегка развернуть, чтобы динамик «смотрел» под небольшим углом к стенке.*

Честно говоря, снижение частоты разделения пошло бы этой акустике на пользу. Подобный «баг» заметен в основном парням с тренированным слухом, к каковым себя относит автор, но и менее опытный юзер тоже имеет шанс его обнаружить.

***** Оценки систем по личным слуховым ощущениям автора и его же соображениям по поводу их полезности в хозяйстве. Одна звездочка — страшный сон юзера, похмельный синдром и ломка. Две звездочки — бывает и хуже (см. одна звездочка). Три — есть такая модель, играет — и на том спасибо. Четыре — очень даже и весьма, круче, чем три. Пять — Имеющий Уши просто в восторге. При расстановке звездочек учитывалась также и цена. Ясно, что девайс за 1000 гривень на свои четыре звездочки должен работать круче, чем его младший брат за 100. Соотношение цена-качество можно оценивать по-разному, но давайте обойдемся без псевдонаучных формул...*

А теперь — понемногу о каждой модели в отдельности.

Начнем с самых простых

☞ **SPS 606**. Они уверенно звучат во всем диапазоне частот, за исключением, понятно, супер-верха и супер-низа. Максимального уровня звука хватит, чтобы озвучить любое помещение площадью метров до двадцати. Так, послушать фоновую музычку во время работы. Но ведь это — младшая модель линейки, со своими пра-

вильными и честными тремя ваттами.

Регулятор тембра — крайне загадочная штука. В том смысле, что его оптимальное положение — по центру, и в большинстве случаев сдвигать его оттуда незачем.

☞ **SPS 818**. С акустической мощностью — полный порядок. С диапазоном частот — тоже. Сабвуфер — просто зверь. Общее впечатление: саунд получается жестковатым, но на танцевальной электронике — очень даже потянет. Совет, который может показаться странным: на время летней жары поставьте этот саб на стол, и он будет вас исправно обдувать прохладным воздухом в такт ритм-секции. Если боитесь сквозняков — лучше спрятать под стол ☺.

И снова этот бесполезный, навязчивый регулятор тембра. Сделали бы его двухполосным (ВЧ-НЧ) или вообще убрали, что ли. Лучше пусть юзер на Winamp'е эква-



лайзер настроит.

☞ **SPS 678**. Смотрятся отлично. А звучат несколько хуже, чем выглядят. Запас по мощности — не намного больше, чем у младшей модели, SPS 606. Расширен диапазон частот, но в результате — больше нелинейных искажений.

☞ **SPS 699**. Мое глубокое убеждение, что фазоинвертор в колонках должен находиться спереди. «Поручик, знаете ли вы, чем отличается херувим от парикмахе-



ра?» Я уже приготовился писать, какие могут возникнуть проблемы с «низами», если обустроить его в задней стенке. Однако, если правильно рассчитать ФИ и выбрать для него удачное место, «низ» звучит хорошо. Законы физики работают и здесь!

Убедившись, что рок и электроника на этой модели вполне слушаются, я завел Арво Пярта. Для таких маленьких колонок очень убедительно. По сравнению с моим стационарным аппаратом (трехполоской с транзисторным усилителем класса «А») чуть смазана атака звука и подрезаны самые низкие частоты; ха-



рактерное для большинства дешевых стереосистем неравномерное «окрашивание» звука, «песок» и «пластмасса» практически отсутствуют. Да, и наконец-то я кручу ручки на нормальном двухполосном темброблоке, где ясно видно их нейтральное положение. Просто супер!

☞ **SPS 838**. Посмотрев на содержимое коробки, я сначала подумал, что это многоканальная система 4.1. Однако 4.1 и стерео с сабвуфером и четырьмя сателлитами — это две большие разницы. Что получается, если «разбросать» таким образом обычный двухканальный вход?

Уголок маньяка. Пространственный звук и очень много колонок

Начинающему любителю часто кажется: чем больше вокруг вопилок, кричалок и свистелок, тем глубже пространственное впечатление. На самом деле немного иначе. Если мы подадим один и тот же сигнал в два динамика, они могут накладываться очень по-разному. Два крайних случая — полностью складываться (фазовый сдвиг равен нулю) и полностью вычитаться (фазовый сдвиг 180°). Но поскольку фаза зависит от частоты, на практике картина получается достаточно сложной.

Расположив две (три, четыре) стереопары по углам комнаты, вы получаете довольно дурацкую фазовую и частотную характеристику. Хуже бывает только если колонки стоят случайным образом. Человек, который миксовал ваш любимый альбом, наверняка считал, что музыка должна звучать иначе. Правильная расстановка колонок — тоже часть культуры звука. «Ви — цивілізована людина?»

Другое дело, если на фронтальную и тыловую пару подаются разные сигналы, как с выхода SB Live, Diamond Monster или Aureal 2500. А если одинаковые, т. е. источник — обычное стерео, компакт или эмпешка? Поставьте два сателлита, воспроизводящие звук одного канала, рядом и чуть-чуть разверните их под углом. То же самое проделайте со второй «одинаковой» парой. В этом случае сигналы складываются вплоть до самых высоких частот, а зона стереоэффекта становится шире. Можно пересесть в сторону на целый метр и все равно слышать правильную передачу пространства.

Конец уголка маньяка

YF-II. Как много сателлитов, целых пять! Неужели это все мое ☺? Сейчас будет играть. Главное — правильно подключить кабели, в фазе. Одна «веревка» — один динамик. Черный провод пары — к черному разъему, пестрый — к красному. Вообще-то такая маркировка больше подходит «Имеющему глаза», но и меня устраивает.

Переключалки. Такое количество динамиков в основном имеет смысл для просмотра фильмов с многоканальной звуковой дорожкой. Тогда включим *Dolby AC-3*. А сегодня мы просто слушаем музыку. Переключатель входа — в позицию *Stereo*.



Вывод Имеющего Уши

SPS 699 в этом конкурсе явно побеждают. Приличный звук за совсем мелкие деньги? Оказывается, может быть и такое. Конечно, можно купить стереосистему и покруче. Например, усилитель за 300 условных единиц и двухполосные колонки еще за 400. Но это уже более тяжелая ценовая категория.

SPS 678 получают три балла из-за повышенного по сравнению с SPS 699 уровня искажений. Странно, линейка одной фирмы, из практически одинакового «фарша», а разницу заметно уверенно. Наверное, дело в конструкции корпуса.

Проблемка *SPS 818* — слегка искаженная передача стерео. Да, частота разделения подгуляла. Но обе эти модели заслуживают положительной оценки.

SPS 606 — приз симпатий «за крайнюю простоту». Кстати, и цена соответствует.

SPS 838 и *YF-II* — на стереозвуке разница между ними отсутствует. Только в системе 5.1 при прослушивании стерео желательно заглушать центральный канал. По сравнению с SPS 699 — чуть жестковато, зато убедительнее стереоэффект.

Конечно, есть на свете и другие линейки мультимедийных колонок. Они делают примерно то же самое, но только чуть-чуть иначе. Будем о них писать по мере появления в редакции. И вы узнаете, насколько иначе они звучат, выглядят и коннектятся с различными источниками звука.

Вы видели колонки F&D раньше, и даже успели послушать? Тем лучше. Давайте сравним наши впечатления. Все еще продолжаете размышлять, из какого прибора будет проистекать музыка и саундтреки игр, заведенных на вашей машине? Еще раз прочтите «по диагонали» эти заметки из тестовой микролаборатории. И, возможно, определитесь.

Кстати, YF-II — комплект акустики для домашнего кинотеатра. В следующий раз заморочимся смотреть кино. Ждите заметок из зрительного зала. Или из гейм-клуба. Куда доберемся раньше...

Наименование	грн.	у.е.	код
КОМПЬЮТЕРЫ			
Компьютеры на базе Intel Pentium, AMD, IBM, Cyrix			
P100/16/1/1,2	863	145	19
K6-2-300/32/7,6Gb/8Mb/SB/1,44	1271	227	1
IBM 333/64/8,4/4mb/SB/fdd	1328	229	17
K6-2-500/64/10Gb/8Mb/SB/1,44	1366	244	1
K6-2-500/64/10Gb/TNT-2 8Mb/SB/1,44	1490	266	1
K6-2-450/64M/10,2G/8M/SB,доставка	1568	275	13
K6-2-500/64/10G/TNT16M/SB/40x/1,44	1658	296	1
VIA Cyrix 500/64/512/7,6/SB/CD/AGP/	1680	300	31
K6-2 500/64/512/10,2/SB/CD/AGP/8Mb	1960	350	31
K6-2 450/64/10.2/i4Mb/ Sb/1.44/40X/	2068	376	33
K6-II 500/64/4/10,2	2142	360	19
P75/16/810/TFT11.5'/FDD/SB/FM/BAT	2240	400	26
64/10,2/1,44/15"LRNi/4M	2245	384	10
128/20,4/1,44/15"LRNi/4M	2360	405	10
128/30/1,44/15"LRNi/4M	2487	425	10
K6-2 550/128/512/20,4/SB/CD/AGP/16M	2520	450	31
P120/40/1GB/TFT11.5'/FDD/SB/CD/BAT	3080	550	26
Компьютеры на базе Intel Celeron			
Cel 633-800/16-1GB/4-64 AGP/7,6+воз	1220	213	27
Cel 600-800/16-1GB/4-64 AGP/7,6+воз	1226	214	27
Cel 667-800/16-1GB/4-64 AGP/7,6+воз	1249	218	27
Cel 700-800/16-1GB/4-64 AGP/7,6+воз	1261	220	27
C300/32/7,6Gb/8Mb/SB/1,44	1271	227	1
C-633\ZX,BX,VIA\32\10,2\fdd\v4mb	1286	218	32
C-600\ZX,BX,VIA\32\10,2\fdd\v4mb	1298	220	32
C366/32/7,6Gb/8Mb/SB/1,44	1299	232	1
C400/32/10Gb/8Mb/SB/1,44	1316	235	1
C-700\ZX,BX,VIA\32\10,2\fdd\v4mb	1333	226	32
C533/64/10Gb/8Mb/SB/1,44	1338	239	1
C600/64/10Gb/8Mb/SB/1,44	1378	246	1
266/32/3,2GB/4MB/40X/1.44/SB/60W/AT	1400	250	26
CEL600/32M/4M/10,2Gb/MB PC Partner	1450	250	29
Cel 633/64/10,2/4mb/SB/fdd	1467	253	17
VIVA CEL433/32/i810/10Gb/SB/CD52	1495	260	7
C600/64/10Gb/TNT-2 16Mb/SB/1,44	1546	276	1
Cel 433/64/7,6G/8M/SB/SP , доставка	1568	275	13
C633/64/10Gb/TNT-2 16Mb/SB/CD/1,44	1742	311	1
C667/64/10Gb/TNT-2 16Mb/SB/CD/1,44	1758	314	1
VIVA CEL633/64Mb/10Gb/16AGP/SB/CD52	1783	310	7
Cel 633/64/10,2G/16M/SB/SP , достав	1796	315	13
VIVA CEL433/64Mb/20Gb/16AGP/SB/CD52	1811	315	7
Celeron 600/i810+SB/64MB/10,4Gb/FDD	1814	315	21
Celeron 500/intellZX+SBcreative/64M	1843	320	21
Cel700/64/10,2G/16M/SB/SP , доставк	1853	325	13
CEL800/64M/16M/10,2Gb/MB PC Partner	1856	320	29
VIVA CEL700/64Mb/10Gb/16AGP/SB/CD52	1869	325	7
C700/64/20Gb/TNT-2 16Mb/SB/CD/1,44	1870	334	1
VIVA CEL766/64Mb/10Gb/16AGP/SB/CD52	1926	335	7
Cel733/128/10,2G/16M/SB/SP , достав	1967	345	13
VIVACEL633/128Mb/20Gb/32AGP/SB/CD52	1984	345	7
VIVACEL700/128Mb/20Gb/32AGP/SB/CD52	2041	355	7
VIVACEL800/128Mb/10Gb/16AGP/SB/CD52	2041	355	7
Cel800/128/20,4G/16M/SB/SP , достав	2081	365	13
633/RAM64/10.2/50x/ 8/Sb	2092	369	24
AC C667i815EP/64/20WD/ATI 8M/S/1,44	2135		9
Celeron 633/128/16/20,0	2142	360	19
VIVACEL766/128Mb/20Gb/32AGP/SB/CD52	2156	375	7
AC C633i815EP/64/10WD/ATI 8M/S/1,44	2170		9
VIVACEL800/128Mb/20Gb/32AGP/SB/CD52	2185	380	7
Celeron 733/128/20/32mb/48x/fdd/sbl	2223	390	36
Cel 600/64/128/10,2/SB/CD/AGP/8Mb	2240	400	31
CEL600A /64/10.2/16Mb/Sb/1.44/48X/1	2310	420	33
VIA/64/10,2/1,44/15"LRNi/4M	2324	397	10
VIA/64/10,2/1,44/15"LRNi/4M	2397	410	10
VIA/128/20,4/1,44/15"LRNi/4M	2457	420	10
AC C 633i815EP/128/20WD/ATI 8M/S/CD	2498		9
VIA/128/20,4/1,44/15"LRNi/4M	2523	431	10
VIA/128/30/1,44/15"LRNi/4M	2576	440	10
VIA/128/40/1,44/15"LRNi/4M	2595	444	10
700/RAM128/20.4/50x/ 32/Sb	2603	459	24
CEL700A/128/20.4/32Mb/ Sb/1.44/48X/	2624	477	33
VIA/128/30/1,44/15"LRNi/4M	2642	452	10
VIA/128/40/1,44/15"LRNi/4M	2661	455	10
Cel 700/128/128/20,4/SB/CD/AGP/16Mb	2800	500	31
Cel433/64/10Gb/8Mb vid/50x/15"/sb	2808	480	35
Cel633/128/10Gb/16Mb vid/50x/15"/sb	2925	500	35
AC C 700 i815EP/128/20WD/Radeon 32m	2948		9
Cel633/128/20Gb/16Mb vid/50x/15"/sb	3042	520	35
CEL800A/128/20.4/2MX32Mb/Sb/1.44/48	3306	601	33
Cel 800/128/128/30,7/SB/CD/AGP/32Mb	3360	600	31
Компьютеры на базе Intel Pentium III			
PIII 733-1000/16-1GB/4-64 AGP/7,6+в	1604	280	27
PIII 600\BX,VIA\32\10,2\fdd\v4mb	1623	275	32
PIII 600-1000/16-1GB/4-64 AGP/7,6+в	1627	284	27
PIII 650\BX,VIA\32\10,2\fdd\v4mb	1640	278	32
PIII 650-1000/16-1GB/4-64 AGP/7,6+в	1690	295	27
PIII 733\BX,VIA\32\10,2\fdd\v4mb	1723	292	32
PIII-733/64/10,2Gb/8Mb/SB/1,44	1725	308	1

Наименование	грн.	у.е.	код
PIII-750/64/10,2Gb/8Mb/SB/1,44	1747	312	1
PIII-733/64/10,2Gb/TNT 16Mb/SB/1,44	1882	336	1
PIII 800-1000/16-1GB/4-64 AGP/7,6+в	1885	329	27
PIII-750/64/10,2Gb/TNT 16Mb/SB/1,44	1910	341	1
PIII 800\BX,VIA\32\10,2\fdd\v4mb\	1923	326	32
PIII-800/64/10,2Gb/8Mb/SB/1,44	1938	346	1
PIII 850\BX,VIA\32\10,2\fdd\v4mb\	2024	343	32
PIII-800/64/10,2Gb/TNT 16Mb/SB/1,44	2072	370	1
PIII-850/64/10,2Gb/8Mb/SB/1,44	2106	376	1
PIII-866/64/10,2Gb/8Mb/SB/1,44	2162	386	1
PIII-667/64/10,2G/8M/48X/SB, достав	2166	380	13
PIII-733/64/10,2G/8M/48X/SB, достав	2223	390	13
VIVA P3-733/128/20Gb/16Mb/SB/CD52	2329	405	7
VIVA P3-750/128/20Gb/16Mb/SB/CD52	2329	405	7
PIII-933/64/10,2Gb/8Mb/SB/1,44	2330	416	1
Pentium750/64/10.2/16mb/48x/fdd/sbl	2337	410	36
PIII600/64M/TNT2 16M/10,2Gb MB MSI	2378	410	29
AC PIII 733 i815EP/64/10WD/ATI 8M/S	2410		9
VIVA P3-800/128/10Gb/16Mb/SB/CD52	2473	430	7
PIII733/128M/TNT2 32M/20,4Gb/MB MSI	2494	430	29
PIII-800/128/10,2G/16M/48X/SB, дост	2508	440	13
VIVA P3-800/128/20Gb/32Mb/SB/CD52	2616	455	7
VIVA P3-750/256/40Gb/32Mb/SB/CD52	2645	460	7
VIVA P3-866/128/20Gb/16Mb/SB/CD52	2645	460	7
VIVA P3-733/256/40Gb/32Mb/SB/CD52	2674	465	7
PIII-866/128/20,4G/16M/48X/SB, дост	2793	490	13
VIA/64/10,2/1,44/15"LRNi/4M	2852	487	10
IPIII 500/128Mb/20.4/32 Mb/ Sb/1.44	2893	526	33
PIII1000/128/20Gb/32Mb/SB/1,44	2895	517	1
VIA/128/20,4/1,44/15"LRNi/4M	2978	509	10
Pentium III 733/128/16/20,0	3005	505	19
VIVA P3-866/256/40Gb/32Mb/SB/CD52	3019	525	7
IP III733/256/133/128Mb/20.4/32Mb/S	3025	550	33
800/RAM128/20.4Gb/50x/i815E/Sb	3056	539	24
VIA/64/10,2/1,44/15"LRNi/4M	3079	526	10
P-III 733/64/256/10,2/SB/CD/AGP/8Mb	3080	550	31
VIA/128/30/1,44/15"LRNi/4M	3099	530	10
PIII-933/128/20,4G/32M/48X/SB, дост	3107	545	13
VIA/128/40/1,44/15"LRNi/4M	3119	533	10
800/RAM128/20.4Gb/50x/32/Sb	3147	555	24
VIVA P3-933/256/40Gb/32Mb/SB/CD52	3163	550	7
VIA/128/20,4/1,44/15"LRNi/4M	3205	548	10
VIVA P3-1000/256/40Gb/32Mb/SB/CD52	3220	560	7
IP III 800/256/100/128Mb/20.4/32 Mb	3240	589	33
VIA/128/30/1,44/15"LRNi/4M	3325	568	10
VIA/128/40/1,44/15"LRNi/4M	3345	572	10
IP III 866/256/133/128Mb/20.4/32 Mb	3350	609	33
P-III 800/128/256/20,4/SB/CD/AGP/16	3360	600	31
VIA/64/10,2/1,44/15"LRNi/4M	3372	576	10
VIA/64/10,2/1,44/15"LRNi/4M	3405	582	10
PIII1000/256/30,0G/32M/48X/SB, дост	3420	600	13
VIA/128/20,4/1,44/15"LRNi/4M	3499	598	10
VIA/128/20,4/1,44/15"LRNi/4M	3532	604	10
PIII733/128/10,2 Gb/16Mb vid/50x/15	3569	610	35
VIA/128/30/1,44/15"LRNi/4M	3619	619	10
AC PIII 733 i815EP/128/20WD/GeForse	3650		9
VIA/128/30/1,44/15"LRNi/4M	3652	624	10
P 1000/256/30.2/32mb/48x/fdd/sbl	3705	650	36
P-PIII 800/i815EP/32 SVGA/46GB IBM/	3830	665	21
VIA/256/40/1,44/15"LRNi/4M	3832	655	10
VIA/256/40/1,44/15"LRNi/4M	3865	661	10
PIII1000/128M/45,2Gb/MB i815+SB/GeF	3886	670	29
PIII 866/128/20Gb/16Mb vid/50x/15"/	3890	665	35
1000/RAM256/30.6Gb/50x/16/Sb	3958	698	24
P-III 800/256/256/30,7/SB/CD/AGP/32	4200	750	31
PIII 866/256/20Gb/32Mb vid/50x/17"/	4563	780	35
PIV 1.3/16-1GB/4-64 AGP/7,6+возмCDR	5094	889	27
Компьютеры на базе Р 4			
P4 1.4Ghz/128/256/20,4/SB/CD/AGP/32	5600	1000	31
P4 1.5Ghz/128/256/30,7/SB/CD/AGP/32	6160	1100	31
P4 1.7Ghz/128/256/40,1/SB/CD/AGP/32	7000	1250	31
Компьютеры на базе AMD Athlon			
DURON 650-800/16-1GB/4-64 AGP/7,6+в	1341	234	27
DURON 700-800/16-1GB/4-64 AGP/7,6+в	1341	234	27
Duron600-800\32\4,3\fdd\sb\v4mb	1416	240	32
AthlonT-bird 650-1,1GHz/16-1GB/4-64	1421	248	27
AthlonT-bird 750-1,1GHz/16-1GB/4-64	1450	253	27
T-BIRD650-1,1\32\4,3\fdd\sb\v4mb	1487	252	32
Duron 750/64/10,2/8mb/SB/fdd	1560	269	17
D650/64/10,2Gb/8Mb/SB/1,44	1708	305	1
A650/64/10,2Gb/TNT 16Mb/SB/1,44	1719	307	1
D700/64/10,2Gb/8Mb/SB/1,44	1736	310	1
Duron750/128Mb/15Gb/Video32Mb/Sound	1799	330	5
VIVA Duron750/64/10Gb/16AGP/SB/CD52	1811	315	7
Thunderbird850/128Mb/15Gb/Video32Mb	1848	339	5
Duron750/64M/10,2G/16M/SB, доставка	1853	325	13
Duron 750/64/10.2/16mb/48x/fdd/sbl	1881	330	36
AC D750 KT133/64/10WD/ATI 8M/S/1,44	1901		9
Duron800/64M/10,2G/16M/SB, доставка	1910	335	13
AthlonT-bird 950 16 -1Gb/4-64 AGP/7	1942	339	27

Наименование	грн.	у.е.	код
VIVA Duron 750/128/20Gb/32AGP/SB/CD	2041	355	7
AthlonT-bird 100016 -1Gb/4-64 AGP/7	2051	358	27
VIVA Duron 800/128/20Gb/32AGP/SB/CD	2099	365	7
Athlon850/64M/10,2G/16M/SB, доставк	2195	385	13
VIVA Athlon 850/128/10Gb/16Mb/SB/CD	2214	385	7
VIVA Duron 850/128/30Gb/32AGP/SB/CD	2214	385	7
Duron850/128M/20.4G/32M/SB, доставк	2252	395	13
Duron700/KT133+SB/128/16 SVGA/10,4G	2321	403	21
K7-650/64/10.2/8 Mb/ Sb/1.44/48X/1	2327	423	33
VIVA Athlon900/128/10Gb/16AGP/SB/CD	2329	405	7
Duron 900/128/20/32mb/48x/fdd/sbl	2337	410	36
VIVA Athlon850/128/20Gb/32AGP/SB/CD	2358	410	7
K7-700/64/10.2/8 Mb/ Sb/1.44/48X/1	2376	432	33
Athlon850/128M/20.4G/32M/SB, достав	2394	420	13
DURON750/RAM64/10.2/50x/16/Sb	2415	426	24
AC D 750 KT133/128/30WD/GeForse 32M	2498		9
A1000/64/20Gb/TNT-2-32Mb/SB/1,44	2520	450	1
Athon650/KT133+SB/128/32 SVGA/20,4G	2534	440	21
VIVA Duron 900/256/40Gb/32AGP/SB/CD	2588	450	7
VIA KT/64/10,2/1,44/15"LRNi/4M	2645	452	10
VIA KT/64/20,4/1,44/15"LRNi/4M	2711	463	10
DURON800/RAM128/20.4/50x/32/Sb	2812	496	24
VIA KT/64/10,2/1,44/15"LRNi/4M	2853	488	10
VIA KT/128/30/1,44/15"LRNi/4M	2889	494	10
VIVAAthlon1000/256/40Gb/32AGP/SB/CD	2904	505	7
VIA KT/128/40/1,44/15"LRNi/4M	2909	497	10
K7-850/128/20.4/32 Mb/ Sb/1.44/48X/	2910	529	33
Athlon 1000/128M/30,0G/32M/SB, дост	2936	515	13
K7-900/128/20.4/32 Mb/ Sb/1.44/48X/	2976	541	33
VIA KT/128/20,4/1,44/15"LRNi/4M	2979	509	10
AMD Duron 750/64/10,2/16Mb vid/50x/	3071	525	35
DUR700/64/192/10,2/SB/CD/AGP/8Mb	3080	550	31
K7-1000/128/20.4/32 Mb/ Sb/1.44/48X	3097	563	33
VIA KT/128/30/1,44/15"LRNi/4M	3098	529	10
VIA KT/128/40/1,44/15"LRNi/4M	3118	533	10
Athlon 1000/256/30/32mb/48x/fdd/sbl	3192	560	36
K7-1200/128/20.4/32 Mb/ Sb/1.44/48X	3245	590	33
AMD Duron 750/128/20.4/16Mb vid/50x	3247	555	35
Athlon 1200/256M/40,0G/32M/SB, дост	3306	580	13
ATHL700/64/512/10,2/SB/CD/AGP/8Mb	3360	600	31
AMD Duron 800/128/20.4/32Mb vid/50x	3422	585	35
DURON1 2Gz/RAM256/30.6Gb/50x/32/Sb	3549	626	24
DUR750/128/192/20,4/SB/CD/AGP/16Mb	3640	650	31
ATHL800/64/256/20,4/SB/CD/AGP/16Mb	3920	700	31
AMD T-BIRD850/128/20,4/32Mb vid/50x	4037	690	35
K7-1000/128/30.6 ATA-100/32 Mb/ Sb/	4125	750	33
DUR800/128/192/30,7/SB/CD/AGP/32Mb	4200	750	31
ATHL900/128/256/30,7/SB/CD/AGP/32Mb	4480	800	31
AMD T-BIRD900/256/40Gb/32Mb vid/50x	4563	780	35
K7-1000/128/30.6 ATA-100 2Mb buffer	13827	2514	33
Мобильные компьютеры			
PDA/Pocket PC Compaq, HP, Sony, от	2240	400	31
Toshiba Sattelite-TFT/DSTN/SB/CD,от	5600	1000	31
HP Pavili- TFT/DSTN/SB/CD/56K,от	6440	1150	31
Compaq Armada - TFT/SB/CD/56K,от	6720	1200	31
HP OmniBook - TFT/DSTN/SB/CD/56K,от	6720	1200	31
IBM ThinkPad-TFT/DSTN/SB/CD/56K,от	7000	1250	31
Acer TravelMate - TFT/SB/CD/56K,от	7000	1250	31
CompaqPressario-TFT/DSTN/SB/CD/,от	7280	1300	31
Senator-1500 XNCel667/64Mb/5.9Gb/SB	7488	1300	21
SonyVAIOPCG-TFT/DSTN/SB/CD/56K,от	7560	1350	31
RoverBook Explorer-TFT/SB/CD/56K,от	7840	1400	31
Toshiba Tecra 8X - TFT/SB/CD/56K,от	7840	1400	31
TwinHeadPowerSlim-TFT/SB/CD/56K,от	8680	1550	31
Toshiba Portege Slim-TFT/SB/56K,от	9240	1650	31
Sony VAIO 505 Slim - TFT/SB/56K,от	9520	1700	31
Fujitsu LifeBook - TFT/SB/CD/56K,от	10360	1850	31
FujitsuLifeBookSlim-TFT/SB/56K,от	12040	2150	31
КОМПЬЮТЕРЫ Б/У			
K6-166/32/1GB/2MB/8X/1.44/SB/60W/AT	896	160	26
DX2-50/20/256/MONO 11"/FDD/	896	160	26
DX4-100/24/810/MONO 11"/FDD/	1400	250	26
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ Б/У			
Материнские платы			
ACORP SLOT1 I440LX ATX	168	30	26
Модемы			
USR SPORTSTER 56k Voice INT	168	30	26
3COM 56K+10MB/S TPO PCMCIA	560	100	26
Прочее			
STAR LC15 9PIN A3	196	35	26
MO 230mb int. SCSI 50PIN	252	45	26
EPSON LX1050 9PIN A3	308	55	26
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК			
Процессоры			
Pentium,Celeron,Duron,	106	18	32
AMDK6-2 300-500/ Cyrix 300-333	145	25	17
AMD K6-2 450Mhz-550Mhz	189	33	27
333A Mhz Slot 1 tray	202	35	21
AMD Duron 750	217	38	15
Duron 750 Socket A	218	40	5

Наименование	грн.	у.е.	код
366 Mhz PPGA tray	219	38	21
K6-2/VIA CYRIX M-III/C-3 ,от	224	40	31
AMD K7-650Mhz-900Mhz DURON,от	229	40	27
DURON 750-900/ATHLON 750-1200	232	40	17
AMD Duron 750	232	40	23
AMD DURON 600	234	40	35
Duron 750 MHz	234	41	22
AMD DURON 750	244	43	24
CELERON 433 PPGA	249	44	24
AMD DURON 750	252	43	35
DURON/ATHLSocket-A ,от	252	45	31
433 Mhz PPGA tray	253	44	21
Intel Celeron 433 tray	257	44	35
Celeron 633 tray	268	47	15
Celeron 633 Box	270	49	8
500 Mhz PPGA tray	271	47	21
Celeron 633-850	278	48	17
CELERON 533 PPGA	278	49	24
Cel 66/100Mhz PGA ,от	280	50	31
633 Mhz (Copermine 0.18) FCPGA tray	294	51	21
Intel Celeron 633Mhz	296	51	23
Duron 800 MHz	302	53	22
AMD DURON 800	301	53	24
Celeron 667 Box	308	56	8
Celeron 667 Mhz, FCPGA, BOX	319	56	22
Intel Celeron 633 tray	322	55	35
Duron 850 Socket A	327	60	5
AMD DURON 800	339	58	35
700 Mhz (Copermine 0.18) FCPGA tray	340	59	21
Celeron 700 Box	341	62	8
Celeron 700 Mhz, FCPGA, BOX	359	63	22
CPU CEL600/633/667/700/766/800,от	389	67	29
Celeron 733 Box	391	71	8
Intel Celeron 700 Box	398	68	35
Celeron 733 Mhz, FCPGA, BOX	410	72	22
Celeron 766 Box	424	77	8
AMD DURON 850	448	79	24
Celeron 800 Box	462	84	8
Celeron 766 Mhz, FCPGA, BOX	462	81	22
Intel Celeron 766Mhz	476	82	23
Celeron 800 Mhz, FCPGA, BOX	479	84	22
PIII 450-650-733-750-1000(512/256)	493	85	17
AthlonK-7 850 Thunderbird SlotA256k	501	92	5
K7-850 MHz Athlon Thunderbird	507	89	22
AMD K7 - 850 Mhz Athlon Thunderbird	516	89	23
Celeron 850 Box	528	96	8
AMD T-BIRD 850	562	96	35
CELERON 850 FCPGA	567	100	24
Celeron 850 Mhz, FCPGA, BOX	581	102	22
Pentium III 600-1000 GHz	625	109	27
K7-900 MHz Athlon Thunderbird	627	110	22
AMD T-BIRD 900	644	110	35
P-III 100/133Mhz PGA ,от	644	115	31
PIII 667 /256 FCPGA	652	115	24
Intel Pentium III 733 256Kb/133tray	655	112	35
P-III-733 (133) FCPGA/Slot1 Box	660	120	8
P-III-750 (100) FCPGA/Slot1 Box	671	122	8
P III 733/256/133, FCPGA, Box	695	122	22
Intel Pentium III 733Mhz	713	123	23
CPU PIII600/650/667/700/750/800/,от	713	123	29
Athlon K-7 1000 Thunderbird SocketA	747	137	5
AMD T-BIRD 1GHz	748	132	24
AMD T-BIRD 1.1GHz (266)	760	134	24
K7-1000/266 MHz Athlon Thunderbird	787	138	22
AMD K7 1000 Mhz Athlon Thunderbird	806	139	23
AMD T-BIRD 1.2GHz	845	149	24
AMD T-BIRD 1000/133MHz	848	145	35
P III 800/256/133, FCPGA, Tray	849	149	22
PIII 800 /256 133 FCPGA	868	153	24
P-III-800 (100) FCPGA/Slot1 Box	919	167	8
P-III-800 (133) FCPGA/Slot1 Box	919	167	8
P-III-866 (133) FCPGA/Slot1 Box	935	170	8
PIII 866/133 FCPGA	964	170	24
K7-1200/200 Mhz Athlon Thunderbird	992	174	22
PIII 850 /256 100 BOX FCPGA	992	175	24
Intel Pentium III 866 256Kb/133 Box	995	170	35
P III 866/256/133 FCPGA, BOX	1015	178	22
Intel Pentium III 866Mhz	1044	180	23
P-III-933 (133) FCPGA/Slot1 Box	1056	192	8
PIII-1000/133/256/FCPGA tray	1077	189	13
P III 933/256/133 FCPGA, BOX	1106	194	22
P-III-1000 (133) FCPGA/Slot1 Box	1122	204	8
PIII 933/133 BOX FCPGA	1162	205	24
P III 1000/256/133, FCPGA, BOX	1220	214	22
PIII 1000/133 BOX FCPGA	1219	215	24
P-4 400Mhz S-423 ,от	1484	265	31
P4 1.3GHz BOX	1616	285	24
P 4 1,3 GHz + 2x64 Mb RDRAM, BOX	1699	298	22
P4 1.4GHz BOX	1786	315	24
P 4 1,4 GHz + 2x64 Mb RDRAM, BOX	1807	317	22

Наименование	грн.	у.е.	код
P 4 1,5 GHz + 2x128 Mb RDRAM, BOX	2782	488	22
PIII XEON 933/256 BOX	2807	495	24
P4 1.7GHz BOX	2835	500	24
Celeron 667MHz 0.18/FCPGA BOX		60	37
Модули памяти			
Dimm 32-128 brand	41	7	32
SDRAM 64 PC-133 PQI	74	13	24
SDRAM 64MB PC-133	81	14	21
DIMM 64/128Mb PC-100, 8ns, BRAND,от	84	15	31
DIMM 64-256MB SDRAM PC100-133,от	92	16	27
DIMM 64M/128M,от	93	16	29
DIMM 64Mb 7.5nc PC-133 NCP	94	16	35
DIMM 64 PC133	99	17	23
DIMM64/128Mb PC-133, 7,5ns,BRAND,от	112	20	31
SDRAM 128 PC-133 PQI	130	23	24
DIMM 128/133 NCP	131	23	13
SDRAM 128MB PC-133	132	23	21
DIMM 128Mb 7.5nc PC-133 PQI	140	24	35
DIMM 128 PC133	145	25	23
DIMM 128Mb, SDRAM PC-133 BRAND 8 nc	168		9
DIMM 128M SDRAM PC-133 Siemens	180	31	30
SDRAM 256 PC-133 PQI	255	45	24
DDR SDRAM 128 HYUNDAI	261	46	24
DIMM256/512MbPC-133, 7,5ns,BRAND,от	280	50	31
DIMM128/256Mb DDR PC-2100, BRAND,от	280	50	31
DIMM 256Mb 7.5nc PC-133 NCP	304	52	35
DIMM 256Mb, PC-133Mhz BRAND	325		9
DIMM 256M SDRAM PC-133 Siemens	359	63	30
RIMM128/256Mb RDRAM PC-800,BRAND,от	728	130	31
DIMM 64Mb PC-133 PQI Brand		15	37
DIMM 128Mb PC-133 PQI Brand		25	37
Материнские платы			
486 + CPU AMD DX4*100	71	12	19
VIA APPOLO+CPU P133	149	25	19
Материнские платы,от	224	40	1
VIA APPOLO+CPU P166 MMX	238	40	19
intel i440ZX+SB vibra16 PPGA	253	44	21
ASUS, ABIT,SG,SOLTEK,MIKRO-STAR,BIO	264	46	27
PC Partner VIA Apolo PRO FCPGA	278	48	29
Epox VIA693, s370,SB AC97, ATX	291	51	13
Octec MVP3,MVP4 socket 370	319	55	17
MANLI C908, VIA 693, Socket370, ATX	319	55	23
Asus ,A Open,Soltek,MSI(BX,ZX,VIA)	325	55	32
PC PARTNER i440 BX 100MHz FPGA AT\A	334	58	21
Manli intel 810.PPGA 100Mhz Video +	334	58	21
ACORP ALI-V/VIA-133 AT/ATX,от	336	60	31
MANLI C961, VIA 691/586B, Socket370	342	59	23
Плата i440BX Socket 370 AT	360	62	29
TIGA TI-810 i810, ATA-66, AT	363	62	35
MANLI C872, i810, Socket370, Video,	377	65	23
"Super Grace" SG-440 i440BX, AT	380	65	35
MSI,Abit,ASUS,INTEL(ATA100,soc 370)	389	67	17
ACORP BX/810E/815E/815EP ATX,от	392	70	31
MICROSTAR VIA-133/VIA-266 ATX,от	392	70	31
MANLI C977, i815P, Sound, ATX	399	70	22
MANLI M-815P/X/370 /i815P/SB/ATA66/	399	70	15
"Super Grace" SG-APP133AB3 VIA694X,	404	69	35
MSI,Abit,SOLTEC/Octec(ATA100,socket	406	70	17
Manli VIA KT-133 Socket A Sound ATA	409	75	5
PCPartner 970, VIA KT133, Socket A,	433	76	22
VIA KT133/X Socet A S/B AGP ATX	438	76	21
CHAINTECH CT-7AIA,KT133, Sound, ATA	445	78	22
MICROSTAR BX-133/815E/815EP/850,от	448	80	31
MANLI C993, i815EP, Sound, ATA 100,	450	79	22
"Soltek" SL-65KV2 VIA694x, ATA-100,	462	79	35
Manli M-KM133/X KM133SocketA SB&VGA	474	87	5
PCPartner C994, i815EP, Sound, mATX	485	85	22
MANLI K995, VIA KM133,Video Savage4	490	86	22
Acorp i 815 EP AGP UDMA/100 ATX	490	85	21
MANLI M-815E/X/370/i815E/VGA/SB/ATX	496	87	15
IWILL VX133	516	91	24
INTEL D815 EPV, U100, S.C.,mATX	519	91	13
EpoxEP-KL133M, Savage4, Sound , ATA	519	91	22
CHAINTECH 6OIV2, i815E, Video,Sound	524	92	22
"AOpen" AX34, VIA694X,AGP 4x, PCI-4	538	92	35
AOpen MX36	544	96	24
AOpen MK33	544	96	24
"Soltek"SL-65EPi815EP,ATA-100,3DIMM	550	94	35
CHAINTECH 6OJV2, i815E, Video,Sound	547	96	22
SOLTEK SL-65MIE	556	98	24
SOLTEK SL-75KAV	556	98	24
EPOX & SOLTEK VIA KT-133A ATX,от	560	100	31
FCPGA "MSI" 6315 i815E,Video+AGPx4,	563	99	30
Socket A"MSI" 6340M KM133,video+AGP	564	99	30
AOpen AK33	567	100	24
"Soltek"SL-65MEi815E,ATA-100,3 DIMM	573	98	35
SOLTEK SL-65ME	573	101	24
"Soltek" SL-75KAV VIA KT133A FSB266	585	100	35
"TRANSCEND" TS-ASP3, i815EP, AGP4x,	585	100	35
SOLTEK SL-75MIV	595	105	24

Наименование	грн.	у.е.	код
"Intel"KD815EP, i815EP,AGP4x,PCI-5,	597	102	35
MB MSI-6337 i815EP Pro Lite FCPGA	597	103	29
INTEL D815EPFV, Sound, AGP, FCPGA,	599	105	22
SOLTEK SL-75KAV	607	107	24
IWILL KV200	624	110	24
AOpen AX3SP	641	113	24
AOpen AK73 Pro (A)	641	113	24
"AOpen" AX3SP, i815EP, AGP 4x,PCI-5	644	110	35
AOpen AK73 (A)	646	114	24
SOLTEK SL-75MAV	646	114	24
AOpen AX3S	669	118	24
"Aopen" AK73(A) VIA KT133A, SB, ATX	673	115	35
IWILL WO2	675	119	24
"Iwill" KK266 VIA KT133A FSB266MHz,	696	119	35
AOpen MX3S i815E w/Lan 10/100	697	123	24
ASUS CUSL2-C, i815EP, FCPGA, ATX	701	123	22
SOLTEK SL-65DRV	703	124	24
INTEL D815EFVL, Video, Audio, Lan,	707	124	22
"Asus" CUSL2-C i815EP,6-PCI, AGP 4x	714	122	35
INTEL D815EEA2L, Video, Sound, LAN	730	128	22
"ASUS" A7V133-C VIA KT133A FSB266MHz,	772	132	35
AOpen AX37 Pro	782	138	24
ASUS CUSL2, i815E, FCPGA, UDMA 100,	838	147	22
INTEL D850GB, ATX	1072	188	22
AOpen AX4T	1361	240	24
Накопители			
Жесткие диски IDE			
540M Quantum	119	20	19
8,4-40Gb Fujitsu(5400-7200)	348	60	17
HDD Fujitsu 10G, 5400rpm, ATA100	369	67	8
10,2 U100 Fujitsu	382	67	13
10,2-45,0GB IBM,FUJITSU,WD,QUANTUM	384	65	32
6,5-45GB IBM,FUJITSU,QUANTUM,SEAGAT	384	67	27
10,2 Gb Fujitsu MPG3102 AT (5400)	387	68	15
SEAGATE (5400/7200RPM) UDMA-100,от	392	70	31
FUJITSU (5400/7200RPM) UDMA-100,от	392	70	31
10--60 WD/SAMSUNG (5400-7200) 2MB	394	68	17
10.2GB Samsung 5400Rpm UDMA66	397	69	21
10,2 Gb Fujitsu MPF3102AH, 5400 rpm	418	72	23
HDD 10,2/20,4/30,2 Gb UDMA/66,от	418	72	29
QUANTUM (4400/7200RPM) UDMA-100,от	420	75	31
Fujitsu10,2GB MPE3102AT 5400rpm 512	426	74	21
10.2Gb "Samsung" 5400RPM	427	73	35
HDD Fujitsu 20G, 5400rpm, ATA100	429	78	8
20,4 Gb Seagate ST320413A (5400)	433	76	15
10,0GB Western Digital100EB Protege	435	75	23
15,3Gb Diamond Max UDMA 100 5400rpm	441		9
10.2Gb "Fujitsu" 5400RPM	445	76	35
Fujitsu 20 Gb	447	82	5
20 GB Samsung 5400Rpm UDMA66	467	81	21
Fujitsu20,4GB MPE3205AT 5400rpm 512	484	84	21
20 GB Western Digital 200EB Protege	493	85	23
20.4GB 5400Rpm 2MB cache bufer UDMA	495	86	21
20.4Gb "Fujitsu" 5400RPM	503	86	35
IBM (5400/7200RPM) UDMA-100,от	504	90	31
30G Fujitsu UDMA/100	539	94	30
HDD Fujitsu 30G, 5400rpm, ATA100	539	98	8
HDD Fujitsu 40G, 5400rpm, ATA100	550	100	8
20.4Gb "IBM" DTLA-305020 5400RPM	556	95	35
20 Gb SEAGATE Barracuda ATA-III	561	99	24
20.4 Gb FUJITSU MPG3204AH	567	100	24
30.7 Gb FUJITSU MPG3307AT	567	100	24
40G Fujitsu UDMA/100	586	103	30
30Gb "Fujitsu" 5400RPM	591	101	35
20,0Gb Diamond Max Plus ATA/100 2Mb	597		9
40Gb WD 400AB, 2Mb ATA 100	609	105	23
20.4Gb "Quantum" AS 7200RPM	620	106	35
30 Gb Quantum AS, 7200 ATA100	621	107	23
40.8 Gb SEAGATE ST340823A	629	111	24
40Gb "Fujitsu" 5400RPM	638	109	35
HDD для ноутбука Fujitsu 15G 4200rp	715	130	8
30,7Gb Diamond Max UDMA 66 7200rpm	719		9
41Gb "IBM" DTLA-305040 5400RPM	731	125	35
30G-60Gb IBM IC (7200) 2MB cache	742	128	17
30.7Gb "IBM" DTLA-307030 7200RPM	819	140	35
60Gb "Quantum" AS 7200RPM	1158	198	35
10.2 Gb Fujitsu		72	37
10.2 Gb Western Digital		73	37
30,7Gb EIDEWDC AC307ABUltra-ATA/100		98	37
20.0 Gb Western Digital 7200rpm		98	37
20,0Gb EIDE IBM DTLA307020Ultra-ATA		105	37
40,0Gb EIDE IBM DTLA305040Ultra-ATA		119	37
Жесткие диски SCSI			
FUJITSU (7200/10000RPM) U-160,от	980	175	31
SEAGATE (7200/10000RPM) U-160,от	1092	195	31
QUANTUM (7200/10000RPM) U-160,от	1092	195	31
9.1 Gb IBM SCSI DDYS-T10970 68pin	1123	198	24
IBM (7200/10000RPM) U-160,от	1204	215	31
18.3 Gb IBM SCSI DDYS-T18350 68pin	1446	255	24
36.7 Gb IBM SCSI DDYS-T36950 68pin	2750	485	24

Наименование	грн.	у.е.	код
Сменные диски			
CD ROM 48x, Samsung	154	27	15
48-x Samsung	167	29	21
CD-DRIVE x40-x52 TEAC/SAMSUNG/SONY/	168	29	17
CD LG, SAMSUNG (48/52x) ATAPI,от	168	30	31
CD ROM 52x, LITE-ON	171	30	15
CD-ROM:36x-52x Sony,Teac,Samsung,от	178	31	27
CD-ROM 52x LiteOn	180	33	5
CD-ROM Samsung 48x	186	32	23
CD-Rom 52-x Samsung	203	35	29
CD SONY, TEAC (40/48/52x) ATAPI,от	207	37	31
32-x TEAC PIO MODE 4, UDMA33 OEM	248	43	21
CD ROM 40x, TEAC	256	45	15
TEAC 40x	268	47	30
CD-ROM 40x TEAC CD-540	278	49	24
CD-ROM TEAC 40x	284	49	23
DVD 12X LiteOn	316	58	5
DVD-ROM SAMSUNG SD-612	323	57	24
DVD-ROM AOPEN 12x/40x	340	60	24
DVDROM:SONY,PIONEER,SAMSUNG,ASUS,от	344	60	27
DVD SONY/ASUS/MSI/Samsung 12/40	365	63	17
CDRW LG, SAMSUNG (4/8x) ATAPI,от	476	85	31
CD-RW:YAMAHA,SONY,TEAC,MITSUMI,от	499	87	27
CD-RW TEAC/MSI/SAMSUNG/SONY 8/8/32	534	92	17
TEAC 4x4x32x	539	94	30
CDRW SONY,TEAC(4/8/10/12x) ATAPI,от	560	100	31
CD-RW 4x/4x/32x TEAC	580	100	29
TEAC 8x8x32x	611	107	30
CD-RW TEAC CD-W58E 8x/8x/32x	629	111	24
CD-RW+DVD SAMSUNG 8x/4x/32x/8x	811	143	24
CD-RW AOPEN CRW-1232 Retail	822	145	24
TEAC 12x10x32x	850	149	30
CD-RW TEAC CD-W512EK 12x10x32	936	165	24
CD-RW TEAC CD-W516EK 16x/10x/40x	1134	200	24
MO FUJITSU 640 IDE int.	1219	215	24
Контроллеры			
IWILL eLink1394	249	44	24
SCSI IWILL SIDE2935LVD	595	105	24
SCSI IWILL SIDE-DU3160	1230	217	24
MultiMedia			
SpeakersSVEN/F&D/MAXXTRO60/1200W,от	28	5	31
Speakers Sven SPS-210, 2x10Вт	31	5.5	22
Speakers SVEN 210 80W	35	6	23
Колонки SPK-202 80W	35	6	29
S/B C-Media 8738, (4х кан-я), PCI	48	8.5	15
Speakers JUSTER SP-672	48	8.5	22
PCI Crystal 3D 32-bit	51	8.9	21
SpeakersGENIUS/TEAC/UMAX60/1200W,от	56	10	31
Sound Card C-Media 8738 PCI 4 канал	57	10	22
Yamaha,Als-4000,Diamond,Creative,от	63	11	27
Колонки Teac PowerMax 60/80/140/,от	64	11	29
PCI Aureal Advantage 8810 Vortex-1	86	15	21
PCI Creative PCI 128	104	18	21
Speakers F&D SPS-606 2х3Вт дерев. к	103	18	22
CREATIVE Sound Blaster SB 128 PCI	103	18	22
Sound card, WebCamera CREATIVE,от	112	20	31
Sound Card CREATIVE 128 PCI	116	20	23
FM-Tuner SF64-PCR ,PCI	137	24	22
FM/TVtuner,WebCamera,CaptureCard,от	140	25	31
Sound AOpen AW744 Pro Digital	164	29	24
Speakers F&D SPS-611 2х5Вт дерев. к	165	29	22
Speakers F&D SPS-608 2х5Вт дерев.	165	29	22
Комплект CREATIVE SBS35 + PCI 128	181	32	24
Sound Card ForteMedia+FM tuner, PCI	182	32	22
Speakers JUSTER 5D-626,Sub Woofer+4	200	35	22
Speackers SPS-600 (дерев.корп.)	203	35	23
Speakers F&D SPS-818, 2х10Вт+18Вт	205	36	22
Speakers F&D SPS-699 2х18Вт дерев.	205	36	22
Видеокамера Creative VideoBlaster W	222	39	22
TheaterXtreme 5.1+ FM 5.1 Dolby,EAX	245	45	5
K-World TV-Tuner878-BK, PCI, пульт	262	46	22
CREATIVE SB Live Value, OEM	262	46	22
PCI Creative Live! 1024	271	47	21
Sound CREATIVE LIVE 1024	272	48	24
Sound Card CREATIVE Live Value, OEM	273	47	23
Speakers + SubWoofer CREATIVE,от	280	50	31
CREATIVE Sound Blaster SB 512 PCI	285	50	22
K-World TV-Tuner878-BKM, PCI, PAL/S	291	51	22
Speakers F&D SPS-828, 2х18Вт+25Вт	302	53	22
SpeakersF&D SPS-866A, 2*20Вт, дерев	302	53	22
K-WorldTV-Tuner+FM+Soft, PCI, PAL/S	319	56	22
CREATIVE SB Live 5.1, Digital OUT	393	69	22
Sound CREATIVE LIVE 5.1	403	71	24
Speakers F&D IHOOMT5.1, 5х18Вт+35Вт	747	131	22
Yamaha 744 16-bit 3D PCI (аналог Ya		13	37
Yamaha 754 PCI, AC'97 Codec, 4 Chan		26	37
ESS+FM PCI		30	37
Creative Live! Player 1024 технолог		47	37
Видеокарты			
Видеокарты PCI от 1M-32M(SIS-VOODOO	70	12	17
ASUS,A Open,Savage,ATI,Voodoo	94	16	32
В/карта ATI Rage 4 MB	122	21	29
8MB AGP RIVA-TNT II VANTA	138	24	21
NVIDIA Riva TNT 8Mb AGP с кулером	139	24	23
ACORP S3 TRIO 3D/SAVAGE 4/8/32MB,от	140	25	31
8-64MB:MSI,ATIXpert,RivaTNT2,GeF,от	149	26	27
MANLI RIVA TNT2VANTA,16Mb SDRAM	165	29	22
Elsa TNT 2 PRO/M64/Vanta 8-16-32Mb	186	32	17
SVGA SPARKLE S3 Savage4 Xtreme 16	193	34	24
SVGA SPARKLE TnT2 Vanta 16	193	34	24
MANLI RIVA TNT2 M64, 16Mb SDRAM	194	34	22
"Sparkle" Riva TNT2 Vanta 16Mb	199	34	35
ATI Xpert 98 Rage XL 8 Mb	199	34	35
RIVA TNT2 M64 32 Mb	211	37	15
32MB AGP RIVA-TNT II M64 With Fan&H	213	37	21
MANLI RIVA TNT2 M64, 32Mb SDRAM	217	38	22
ATI XPERT/FURY/RADE8/16/32/64MB,от	224	40	31
RIVA TNT2 Pro 32 Mb	228	40	15
32MB AGP RIVA-TNT II Full Pro	236	41	21
SVGA SPARKLE TnT2 Vanta PCI 16	244	43	24
32M AGPx4 RIVA TNT2 Pro	245	43	30
NVIDIA Riva TNT2 Pro 32Mb	249	43	23
MANLI RIVA TNT2Pro, 32Mb SDRAM, AGP	251	44	22
ACORP TNT2 M64/TNT2PRO 16/32MB,от	252	45	31
В/карта Riva TNT2 Pro 32 MB	261	45	29
Riva TNT2 Pro 32Mb Manli	262	48	5
SVGA SPARKLE TnT2 M64 32	272	48	24
ATI Rage 128 PRO/300Mhz Xpert 2000	275	47	35
ATI Rage 128/300 MHz Xpert 2000 Pro	274	48	22
"Sparkle" Riva TNT2 Pro 32Mb SDRAM	298	51	35
SVGA SPARKLE TnT2 M64 32 Tv	301	53	24
32MB AGP RIVA-TNT II ULTRA	311	54	21
32M AGPx4 GeForce 2MX200	311	55	30
MANLI GeForce2 MX, 32Mb	331	58	22
32M AGPx4 RIVA TNT2 Ultra	329	58	30
GeFORCE 2 Mx 32 AGP	336	60	1
MICROSTARTNT2PRO/GEFORCE2 MX/GTS,от	336	60	31
В/карта Riva GeForce2 MX 32 MB	348	60	29
GeForce2 MX, 32Mb SDRAM	351	60	35
ATI Rage 128 Xpert 2000 32 Mb	351	60	35
SVGA SPARKLE MX200 32	352	62	24
ATI Rage128 Xpert2000Pro,32Mb SDRAM	359	63	22
"Sparkle" GeForce2 MX200 32Mb SDRAM	374	64	35
Видеокарта Ge Force2MX200 32MB AGP	383		9
SVGA SPARKLE TnT2 Pro PCI 32	391	69	24
SVGA SPARKLE MX 32 Lite	391	69	24
GeForce2 MX 32Mb Manli	398	73	5
GeForce 2 MX 400 32 Mb,	399	70	15
NVIDIA GeForce 2MX 32Mb AGP	400	69	23
SVGA SPARKLE MX 32	425	75	24
ELSA GLADIAC MX, GeForce2 MX, 32 MB	428	75	22
GE FORSE2MX 32Mb(MSI/Manli/ELSA)AGP	435	75	17
SVGA SPARKLE MX 32 Plus	437	77	24
32M AGPx4 GeForce 2MX	437	77	30
LEADTEK GEFORCE2MX/GTS/PROSH 5ns,от	448	80	31
"Sparkle" GeForce2 MX, 32Mb SDRAM	474	81	35
Ati Rage Fury Maxx 64M	502	88	13
MSI MS-8817, GeForce2MX, 32Mb SDRAM	502	88	22
SVGA SPARKLE MX400 64	510	90	24
ATI Rage 128 Fury Pro, 32MB, ViVo (	519	91	22
ATI RADEON 32-64MB+DVI/VIIVO/MAXX64	539	93	17
Видеокарта ATI Radeon VE 32MB DDR	539		9
ATI RadeonVE, 32Mb DDR, DVI, TV-out	542	95	22
SVGA SPARKLE MX400 64 TV	550	97	24
ASUS V7100 Magic, GeForce2 MX-200,	553	97	22
SVGA ATI Rage128 FURY MAXX 64	567	100	24
Видеокарта ATI Radeon 32MB SDRAM	603		9
SVGA SPARKLE MX 32 Twin View +	629	111	24
SVGA SPARKLE MX 32 Twin View Pro	686	121	24
ASUS V7100 GeForce2 MX-400, 32Mb	701	123	22
"ASUS" AGP-V7100/T GeForce 2 MX32Mb	702	120	35
"ASUS" AGP-V7100 GeForce 2 MX400 32Mb	714	122	35
SVGA SPARKLE GeForce2 GTS 32 Tv	771	136	24
SVGA ATI RADEON 32 DDR	851	150	24
"ASUS" AGP-V7700 GeForce 2GTS 32Mb	995	170	35
ASUSV7100DC GeForce2MX, 32Mb,Tv-tun	1015	178	22
64M AGPx4 GeForce 2GTS +TV out	1102	193	30
ATI(Chipset ATI Rage Mobility)8MbAG		25	37
Riva TNT 2 ULTRA 32 Mb AGP		53	37
Riva TNT2 32Mb AGP ULTRA		54	37
GeForce 256 32 Mb AGP		55	37
GeForce 2MX 200 32 Mb AGP		57	37
Tornado GeFORCE2MX AGP 32Mb+TV Out		80	37
Tornado GeFORCE2MX AGP w/32MB+TVOut		86	37
Мониторы			
14" SVGA б/у, от	208	35	19
15"-17"-19" Samsung TCO99	580	100	17
Мониторы 15" Samtron при покупке ПК	672	120	1
15" Samsung 55E/55B,550S/550B,от	684	120	15
15" Samtron 56E	695	122	13
Samsung 550S	699	127	8
15" SAMTRON 56E	710	129	33
15" SAMTRON 55E/76E,от	725	125	29
SAMSUNG15/22"до1600x1200x85Hz,от	728	130	31
15" Samsung 550S (0.24,1024x768)	730	128	30
15-21"Samsung,Sony,LG,Philips	738	125	32
15' Samtron 55E	754	130	23
15" 0,28 LR NI Samsung 550S	755	131	21
15' Samsung 550S	766	132	23
15-21"NEC,PB,SONY,PHILIPS,SAMSUNG,S	768	134	27
"Samsung"15"550s0.28, 1024x768@75Hz	784	134	35
15" Samtron 55E 0.28mm, 1024x768@75	792	139	36
15" LG 520Si	794	140	24
Samsung 550B	803	146	8
15" Samsung 550S 0.28mm, 800x600@75	809	142	36
PHILIPS15/21"до1600x1200x100Hz,от	812	145	31
15" Samsung 550S	821	138	19
15" 0,28 LR NI Samsung 550B	864	150	21
15" Sony MultiScan 6/y	893	150	19
15"Samsung550B 0.28LR NI, 1280x1024	906	159	36
"Samsung" 15" 550b 0.28, OSD, 1280x	907	155	35
15" SAMSUNG 550b	919	162	24
15" Samsung 550B	952	160	19
17" Samsung 76E,750S,от	963	169	15
17" GVC,SCOTT,DTK TCO'99 1600*1200	986	170	17
17"SAMTRON75E0.28mm,max1280x1024@60	1012	184	33
17" Samtron 76E	1015	175	23
17"Samtron75E 0.28mm, max 1280x1024	1037	182	36
Samsung 750S	1040	189	8
17" Samtron 75E (0.24,1280x1024)	1048	184	30
17" Samsung 750S	1061	183	23
17" SAMSUNG 750S/753DF/755DF,от	1067	184	29
"Samsung" 17" 750S 0.28, 1280x1024@	1071	183	35
17" SAMTRON 76E	1106	195	24
SONY15/24"до1600x1200x120Hz,от	1120	200	31
17" SAMSUNG 750s	1128	199	24
15-17-19-21" SONY E100P/A220E/E220E	1131	195	17
15" SONY CPD-E100P	1162	205	24
Samsung 753DF	1166	212	8
17"Sams753DF/755DF,700IFT/700NF,от	1174	206	15
Samsung 755DF	1205	219	8
17" 0,28 LR NI Samsung 753DF	1215	211	21
17" Samsung 753DF (0.24,1280x1024)	1221	214	30
17"SAMSUNG755DF 0.20,DynaFlat, 1024	1254	228	33
17" Samsung 755DF (0.24,1600x1280)	1257	221	30
"Samsung"17" 753DF 0.20, OSD, 1600x	1269	217	35
17" Samsung 755DF	1276	220	23
17" 0,28 LR NI Samsung 755DF	1296	225	21
17" Samsung 753 DF TCO' 99	1303	219	19
17" SAMSUNG 753DF	1321	233	24
"Samsung"17" 755DF 0.20, OSD, 1600x	1346	230	35
17" SAMSUNG 750ST	1349	238	24
17" SAMSUNG753 DF, 0.24mm, 1024x768	1351		9
LG FLATR17" до 1600x1200x85Hz,от	1372	245	31
17" Samsung 755 DF TCO' 99	1398	235	19
17" SAMSUNG 755DF	1400	247	24
19" SAMSUNG 700NF/700IFT,от	1462	252	29
17" Samsung 700IFT	1479	255	23
17"Samsung700NF0.25,TCO'99, 800x600	1511	265	36
"Samsung"17" 700NF 0.25, OSD, 1600x	1521	260	35
17" SAMSUNG 700IFT	1531	270	24
17" SAMSUNG 700NF	1531	270	24
"Samsung" 17" 700IFT 0.2/0.25, OSD,	1533	262	35
17" LG 795FT plus	1673	295	24
19" SAMTRON 95p+	1758	310	24
17" Sony CPD-E220 0.22mm, 1024x768@	1767	310	36
17" SONY CPD-G200	2183	385	24
19" SAMSUNG 900 IFT	2211	390	24
19" SAMSUNG 900NF	2211	390	24
19" Samsung SM 900 IFT 0.22x0.24mm	2436		9
PHILIPS 15" / 18" TFT 75-100kHz,от	3080	550	31
SAMSUNG 15" / 24" TFT 75-120kHz,от	3080	550	31
15" TFT SONY M51/SAMSUNG SM570	3132	540	17
15" SAMSUNG SM 570S AN TFT	3175	560	24
15" SAMSUNG SM 570B AN TFT	3232	570	24
15" SAMSUNG SM 570B PN TFT	3289	580	24
LG 15" / 18" TFT 75-100kHz,от	3360	600	31
SONY 15" / 24" TFT 75-120kHz,от	3360	600	31
21" SAMSUNG 1100p+	3629	640	24
21-24"SAMSUNG,SAMTRON,DTK,LG,HYNDAI	3839	670	27
22" SAMSUNG 1200NF	4820	850	24
17" SAMSUNG 770 TFT	5557	980	24
15" Samsung 550S 0.28mm, 800x600@75		135	37
15"Samsung550B 0.28 LRNI, 1280x1024		154	37
17"Samtron75E0.28mm,max1280x1024@60		177	37
15" Sony CPD-E100 0.25mm, 1024x768@		198	37
17" Samsung 700IFT 0.20, 1600x1200,		254	37
19" Samsung 900IFT 0.25, DynaFlat,		377	37
15" Samsung 570S TFT 1024x768@75Hz		570	37

Наименование	грн.	у.е.	код
ЭКРАНЫ ЗАЩИТНЫЕ			
14" стекл. с заземл., SUNNYLINE(HIT	41		9
14"-15"стекл. ERGON АЗФ 4А(КПС 32%)	88		9
14"-15" VERBATIM 99 ASR	205		9
Устройства ввода			
Mouse A4 521 PS/2	11	2	24
Mouse A4 521 Serial	11	2	24
Mouse A4Tech/Key-M 720dpi,Scroll,от	11	2	31
Mouse A4 SWW-21 PS/2	28	5	24
Mouse IBM PS/2	28	5	24
Mouse MITSUMI PS/2	28	5	24
Mouse MITSUMI Serial	28	5	24
Keyboard TurboPlus 107k Win'98,от	28	5	31
MouseGeniusLogitech720dpi,Scroll,от	28	5	31
Keyboard Chikony 107k Multikey,от	39	7	31
Mouse A4 WWW-21 PS/2+Serial	40	7	24
Mouse A4 SWU-25 USB	51	9	24
Mouse Microsoft Intelli, 720dpi,от	56	10	31
Mouse A4 WWW-15 PS/2+Serial	57	10	24
Mouse A4 WWW-31 PS/2+Serial	57	10	24
Mouse A4 WWW-5 PS/2+Serial	57	10	24
Mouse A4 WWU-5 USB	62	11	24
Mouse A4 WWW-11 4D PS/2+AT	68	12	24
Kb. Microsoft Elite, Internet,от	168	30	31
Sven Slim300 PS/2 107 клавиш, Power		5	37
Модемы			
56k, от	78	14	1
56k Motorola PCI Int.	79	14	24
ESS softmodem 56k int	83	15	8
D-Link HARD(int-ext)/Motorola/Rockw	87	15	17
GVC,IDC,USRob,Zyxel,Motor+6/nInt,от	92	16	27
FaxModem Motorola int.	99	17	29
GVC,Motrola,Zyxel,IDC,Rockwell	106	18	32
56k AOPENVoicePCI Int. for FlexATX	113	20	24
Acorp,56KV.34/90,Voice,Int.(Укр),от	140	25	31
56k GENIUS Voice PCI Int	147	26	24
Acorp,Motorola,Creative,Acer 56Kext	209	36	17
Acorp,56KV.34/90,Voice,Ext.(Укр),от	252	45	31
ACORP 56k, ext.	273	47	23
Fax/Modem ACORP 56K ext./ukr.	282	49	21
56K ext Data Sistem v.90	342	60	36
GVC R21/RF1 56K Ext Ukr(Вектор)	354	61	17
GVC/IDC,56KV.34/90,Voice,Ext.,от	364	65	31
GVC 56k ext SF1156V/R21 LL	369	67	8
GVC 56K ext Вектор SF 1156V/R21L	422	74	36
Zyxel Omni 56K V90 ext.(Вектор)	427	75	15
ZyXEL ONMI 56K ext Ukr(Вектор)	435	75	17
IDC 2814	435	79	8
IDC 5614	457	83	8
USR/ZYXEL,56KV.34/90,Voice,Ext.,от	476	85	31
56K ext Zyxel Omni v.90	519	91	36
ZyXEL 56k Omni Plus	578	105	8
ZyXEL U-336E	946	172	8
ZyXEL U-336S	2041	371	8
GVC 56K ext rus		58	37
Сетевое оборудование			
HUB ENH-708 8-Port 10Mb	174	30	29
Свіч SurecomEP-808X-A8 port10/100Mb	377	65	29
Корпуса			
MT-D 200W	78	13.5	21
Midi Tower JNC 230W, AT/ATX ,от	84	15	31
Mini Tower AT	93	16	23
Корпус AT/ATX,от	104	18	29
Корпус JNC-26 SA	109	19	21
Midi Tower Codegen 235W, AT/ATX ,от	112	20	31
ATX, 250W	114	20	13
Middle Tower ATX	116	20	23
Корпус ATX,от	136	24	24
Chieftec TG-103 Midi Tower ATX 250W	327	60	5
Midi Tower Modecom 250/300W, ATX,от	364	65	31
AT		20	37
ATX		21	37
Прочее			
Дискеты3,5"TDK, Verbatim format/1шт	2		9
Комплектующие,от	6	1	7
CD-R, CD-RW Verbatim и др.	6		9
MO disk230/540/640 Mb Verbatim и др	28		9
Стіл S075/S2060/S106,от	244	42	29
КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ			
Матричные принтеры			
EPSON LX300+/1050,от	713	123	29
Струйные принтеры			
EPSON-Stylus Color 480	279	49	15
EPSON Color 480	281	51	8
EPSON STYLUS COLOR 480	286	52	33
Epson Stylus Color 480/680	290	50	17
LEXMARKColorJetPrinterZ12, 6/3.5ppm	303	55	33
LEXMARK Z12/Z22/Z32/Z42/Z52(и карт	325	56	17
Canon BJC 1000/2100/BJS400	331	57	17
EPSON STYLUS COLOR 480/680/750	333		9

Наименование	грн.	у.е.	код
EPSON Stylus Color 480	335	59	24
Canon, HP, Epson, Lexmark,от	336	60	31
Принтер CANON BJC-1000/2100 A4,от	365	63	29
CANON, HP, EPSON, OKI, LEXMARK,от	367	64	27
HP DeskJet 640C	382	67	15
CANON BJC 2100	384	65	32
HP DJ 640C	396	72	8
CANON BJC 2100/3000/6500,от	415		9
HP Desk Jet 640C A4, 600x600dpi,LPT	467	82	36
HEWLETT PACKARD Desk Jet640/840/930	474		9
EPSON Color 680	495	90	8
HP DJ 840C	501	91	8
HP Desk Jet840C A4, 600x1200dpi,LPT	542	95	36
Epson Stylus Color 680 A4, 2880dpi,	570	100	36
EPSON Stylus Color 680	595	105	24
CANON BJC 3000	637	108	32
HP DeskJet 930 C	811	143	24
EPSON Stylus Color 880	964	170	24
EPSON Stylus Photo 750	964	170	24
HP DeskJet 950 C	1293	228	24
Canon BJC-1000 1-я заправ. 50% скид		57	37
Canon BJC-2100 1-я заправ.50% скидк		60	37
Canon BJC-400 1-я заправ.50% скидки		109	37
Лазерные принтеры			
OKI Okipage 8W(600dpi,8ppm,GDI,LPT+	1083	190	30
Лазерные принтеры, от	1176	210	1
Принтер Canon LBP-810	1288	222	29
Canon, Brother, Samsung,от	1288	230	31
CANON LBP 810(LPT,USB)	1298	220	32
CANON LBP800/810/HP1100/1200/2100	1363	235	17
HP, Lexmark, Tektronix,от	1568	280	31
HP LJ 1200	2057	374	8
ПринтерHPLaserJet1200/1220/2200,от	2129	367	29
HP LJ 1220	2580	469	8
HP LaserJet 1220	2835	500	24
HP LaserJet 2200D	5103	900	24
HP LaserJet 2200DT	6124	1080	24
Canon LBP-810 1-я заправка 50% скид		239	37
Светодиодные принтеры			
OKI PAGE 8w Lite	1247	220	24
OKI PAGE 8p Plus	1531	270	24
Сканеры			
Microtek Phantom 336CX,300x600,36bi	292	49	16
PRIMAX-CANON1200P/2400 600x1200 USB	302	52	17
MUSTEK SCANEXPRESS 1200CP+,600x1200	308	54	22
Mustek 1200CP+	323	57	24
Canon, HP, Agfa, Genius, Umax,от	336	60	31
MUSTEK SCANEXPRESS1200 UB, 600x1200	342	60	22
Mustek 1200CP	352	62	24
СканерASTRA 2000P	354	61	29
Microtek Phantom 636,600x1200,36bit	357	60	16
Mustek 1200USB+	380	67	24
UMAX Astra 2100U, 600x1200 dpi, 36b	388	68	22
ARTEC AM12S SCSI,36bit 1200x1200dpi	456	80	22
HP ScanJet3300C, 600dpi, 36bit, USB	462	81	22
Mustek ScanExpress 12000 SP+ SCSI	462	81	15
HP SJ 3400	462	84	8
HP ScanJet 2200C	465	82	24
HP SJ 2200C аппаратное — 600 x 1200	467	82	36
AGFA SnapScan 1212P	493	87	24
HP ScanJet 3400C, 600 dpi, 36 bit,	513	90	22
HP SJ 3400 аппаратное 600x1200 LPT/	519	91	36
Mustek 12000SP	533	94	24
AGFA SnapScan E25	539	95	24
Microtek ScanMaker 3600,600x1200	547	92	16
Microtek ScanMaker3700 USB	579	99	34
Microtek ScanMaker 3700,600x1200	625	105	16
HP SJ 4300	671	122	8
HP ScanJet 4300C	765	135	24
HP ScanJet 5300C, 1200 dpi, 36 bit,	912	160	22
HP ScanJet 5300C	1015	179	24
FilmScan35 USB слайд. 1800dpi	1065	182	34
Microtek FilmScan	1083	182	16
AGFA SnapScan E50	1264	223	24
Microtek ScanMaker 4600,1200x2400	1279	215	16
EPSON 1240U Photo	1320	240	8
Microtek ScanMaker 4700,1200x2400	1517	255	16
Источники бесперебойного питания (UPS)			
UPS PowerCom Back Pro Smart,от	336	60	31
APC/King PRO 325/500/650/1000	342	59	17
UPS APC / GW Back Pro Smart,от	392	70	31
300 VA APC BACK	454	80	24
500 VA APC BACK	533	94	24
500 VA APC BACK AVR	680	120	24
280i VA APC BACK PRO	709	125	24
650 VA APC BACK	833	147	24
420i VA APC BACK PRO	964	170	24
420i VA APC SMART	975	172	24
650i VA APC BACK PRO	1293	228	24
620i VA APC SMART	1304	230	24

Наименование	грн.	у.е.	код
700i VA APC SMART	1673	295	24
1000i VA APC BACK PRO	2041	360	24
1400i VA APC BACK PRO	2693	475	24
1400i VA APC SMART	2977	525	24
1400i VA APC SMART RM	3827	675	24
3000 VA APC SMART INET	7314	1290	24
5000 VA APC SMART	11907	2100	24
Стабилизаторы напряжения и сетевые фильтры			
Фильтр APC ProtectNet Telecom PTEL	125	22	24
Фильтр APC ProtectNet 100BT/10BT/TR	136	24	24
Фильтр APC SurgeArrest GerLow Intl	142	25	24
Фильтр APC SurgeArrest High Intl E-	198	35	24
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			
Ink (200 ml Canon BC-05) универс ж,	19		37
Ink (200 ml HP 51629A) ч	20		37
Ink (200 ml Epson StylusColor 500)	25		37
Картриджи и заправки "InkTec" ,от	28	5	31
Ink (200 ml HP 25A/49A) универс ж,к	33		37
Ink (200 ml Epson StylusColor 3000/	43		37
Карт-ж EPSON StylusColor 480(черный	92		9
Картридж BC-02	116		37
Карт-ж EPSON Stylus Color 680черный	117		9
Картридж BC-05	120		37
Карт-ж HP C6615DE, ЧЕРНЫЙ DJ 810/40	160		9
Картридж BC-20	160		37
Карт-ж HP51626A(HPDeskJet,5-я серия	187		9
Картридж BC-21	190		37
КартриджCanonEP-22(LBP-800HP1100/11	290	50	29
Карт-ж HP LJ1100/1100A/EP-22(C4092A	329		9
Карт-ж HP LJ5L/6L(C3906A)оригинальн	333		9
ОРГТЕХНИКА			
Копировальные аппараты			
Canon FC-206	1151	202	37
Копировальные аппараты, от	1204	215	1
Копир Canon FC204/FC224,от	1247	215	29
Canon FC-226	1448	254	37
CANON FC226/336+расх.матер+заправка	1609		9
Canon FC-336	1653	290	37
Canon FC-860	2605	457	37
Canon FC-6512	3620	635	37
CANON NP6416/6512/6621+расх.матер+з	4241		9
Canon FC-6317	5666	994	37
Факсы			
Canon, Brother, Panasonic,от	756	135	31
ФаксPanasonicKX-FP85 автовідповідач	980	169	29
Телефоны			
Тел. Panasonic TS5MX/TS10MX/TS15MX/	104	18	29
Р/т.PanasonicKX-TC1005/1040/1065,от	273	47	29
Мобильные телефоны			
Мобильные телефоны,от	381	68	1
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
ABBY Lingvo 7.0	76		9
Антивирусные программы от UNA	145	25	23
Black & White	158		9
Baldur's Gate II: Shadows of Amn	176		9
FalloutTactics:Brotherhood of Steel	176		9
Антивирусные программы от VIRDET	203	35	23
Reward. Full Pack.	585		9
Система бухучета и управления "ЛУКА		от 140	25
Информационно-правовые системы "ЛИГ		от 9,5	25
Книги			
Хакинг и фрикинг.Метод,атаки,секрет	14		11
Web: дизайн и коммерция Цеховой В.А	17		11
Р-во по работе с прогр. Visio 2000	18		11
Энциклопедия мобильной связи: В 2 т	22		11
PHP4: разраб. Web-приложений. Б-ка	23		11
Модем,Интернет,E-mail и все остальн	23		11
Apple.Взгляд изнутри.История интриг	28		11
Эл. Лаб. на IBM PC Прогр.Electronic	28		11
MS Office и Project в управ. и дело	30		11
Руководство Novell для специалистов	33		11
Web-мастеринг для проф.Дж. Нидерст	35		11
Adobe Illustrator 9.0 в подлиннике	36		11
XML шаг за шагом с CD Майкл Янг	36		11
BorlandC++Builder 5.Техника виз. пр	39		11
Корпоратив.сети связи Т. И. Иванова	39		11
XML и SOAP программир. для серверов	44		11
Microsoft Windows2000 Server и Prof	48		11
XMLи IE5.Справ.Програм. Алекс Гомер	50		11
Принцип электронного бизнеса	50		11
Анализ и диагностика компьют. сетей	58		11
Компьютерные технологии в дизайне.	59		11
MS SQL Server 2000 в подлиннике Е.	69		11
Структурированные кабельные системы	74		11
Антенны.Том1 и Том2.Карл Ротхаммель	77		11
Электронная коммерция. Основы прогр	78		11
Microsoft Exchange Server 2000. Спр	82		11
101 Oracle. Настольная кн.администр	85		11
Windows2000Professional МаркМайнази	92		11
Oracle 8i.Настольная книга админист	117		11

Наименование	грн.	у.е.	код
Windows 2000 Server M. Майнази и др	122		11
Услуги			
100Mb,FTP,SSH,CGI,Shell,Perl,PHP,My	54	10	20
Размещ. аппаратн.сервера(колокейшн)	544	100	20
Установка и настройка ОС UNIX	1088	200	20
Установка и настр.Windows NT Интерн	1088	200	20
Полный комплекс юридических услуг		догов.	25
Web-дизайн			23
Изготовление ПК на заказ			26
Модернизация любых ПК			26
Консультации по покупке ПК			26
Ремонт и настройка ПК			26
Скупка комплектующих Б/У			26
Скупка компьютеров Б/У			26
Скупка перферийных устройств Б/У			26
Заправка картриджей			
Заправка картриджей всех типов, от	15		37
Заправка картриджа струйных принтер	30	5	19
Заправка картриджей лаз. принтеров	38		9
Заправка картриджа HP LJ, от	54	9	19
Заправка картриджа CANON, от	54	9	19
Ремонт			
Ремонт компьтеров, от	30	5	19
Ремонт источников питания, от	30	5	19
Ремонт мониторов, от	60	10	19
Ремонт принтеров, от	60	10	19
Модернизация ПК			
Модернизация с покупкой бу комплект	29	5	17
Замена видеокарт на новые, от	60	10	19
Замена старыхHDD на10,2 и больше,от	119	20	19
Замена принтер. HP на нов.модели,от	119	20	19
Восстановление информации HDD, от	119	20	19
Замена монит14,15"на15"...21",от	298	50	19
Модерн 286/586 на Pentium, от	357	60	19
Модерн 286/586 на K6-2-266/64, от	803	135	19
Модерн 286/586 на K6-2-500/128, от	1125	189	19
Модерн 286/586 на Celeron633/128,от	1250	210	19
Модерн 286/586 на K7-800/128, от	1339	225	19
Модерн 286/586 на PIII 700/128, от	1577	265	19
Доступ в Интернет по выделенной линии			
за 1Gb	290	50	17
64Kb	2067	380	4
512Kb	16320	3000	4
Повременный доступ к сети			
Home (пн-пт 22:00-08:00, сб-вс)	1	0.25	4
Бизнес время(пн-пт 08:00-22:00)	3	0.48	4
Повременный доступ сети, от	28	5	1
по фиксированной абонплате, в месяц			
Ночной Unlimited (02:00-06:00)	16	3	4
Unlimited(00.00-09.00)	35	6	17
Домашний Unlimited (20:00-08:00)	60	11	4
Internet Unlimited	120	22	4

Код	Название фирмы	Стр
1	2000 Comp (044-2393923)	10
2	Devicom (044-5319510)	3
3	GreenHome	3
4	IT Park (044-4647178)	2
5	Magitech (044-2947558)	9
6	Samsung	48
7	Viva (044-2163049, 2382913)	10
8	Алси (044-4461100)	4
9	Алсита (044-2469736)	20
10	Астрон (044-2167171)	12
11	Бамбук магазин (044-2543468)	26
12	Вектор Киев (044-2287321)	22
13	ВиАКом (044-2419423, 2419424)	10
14	Зеленая волна	40
15	Ива (044-4880598,4837194)	11
16	Иква (044-4556333)	23
17	Инкософт (044-2464389)	25
18	Квазар-Микро (044-4438396)	27
19	Кварк-М (044-4411616, 2416741)	11
20	Колокол (044-4617988)	35
21	КомТехСервис (044-2165567, 2745928)	11
22	Корифей+ (044-4510242)	18
23	КПК (044-4683049,4686650)	9
24	К-Трейд (044-2529222)	2
25	Ольга-Информ (044-2351943)	31
26	ПрагмаТех (044-2393805)	5
27	Пульсар (044-2470955, 2639983)	5
28	Росток CD (044-4887266)	13
29	СЭТ (044-2509761)	5
30	Творчество (044-2341204)	9
31	Тест98 (044-2298095, 2280361)	8
32	Техпрогресс (044-2121352, 4163395)	8
33	Тринити (044-2698977, 2470296)	8
34	Фолгат (044-2275143,2466292)	23
35	Фрам-95 (044-4783921)	6
36	Элси (044-2283988, 2283945)	6
37	Юним (044-2285461)	30
38	Ентри	47

Всеукраинский еженедельник «МОЙ КОМПЬЮТЕР» №27, 02.07.2001. Тираж: 15 900.

Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.

Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.

Учредитель: ООО «К-Инфо».
Издатель: Издательский дом «Мой компьютер»
03057 г. Киев-57, а/я 892/1,
тел. (044) 455-6888, 455-6794,
info@mycomp.com.ua

Редакция может не разделять мнение авторов публикаций. Ответственность за содержание рекламных материалов несет рекламодатель. Перепечатка материалов только с разрешения редакции.

Телефон редакции: 455-6888, 455-6794
Издатель: Михаил Литвинюк.
Главный редактор: Татьяна Кохановская.
Научные редакторы: Сергей Мишко, Владимир Сирота.
Художественный редактор: Андрей Шмаркатюк.
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар.
Game-редактор: Ефим Беркович.
Литературные редакторы: Оксана Пашко, Данил Перцов.
Верстка: Сергей Овсяник.
Художники: Федор Сергеев, Mon|Ster McDown.
Корректор: Елена Харитоненко.
Разработка дизайна: © студия «J.K.Design», Николай Литвиненко.
Редактор электронной версии: Денис Ткач.
Начальник отдела рекламы: Игорь Гущин.
Реклама: Наталья Богданова, Наталья Михайлова.
Офис-менеджер: Тамара Задворнова.
Сбыт: Лариса Остаповская, Сергей Сирош, Надежда Ермакова.
Начальник отдела полиграфии: Дмитрий Можаев.
Экспедирование: Анатолий Клочко.
Поддержка Web-сайта: Николай Угаров (xKOsignworks, www.xko.kiev.ua)
Техническая поддержка: ISP «IT-Park»
Фотовывод: ООО «TV-ПРИНТ» тел: (044) 464-7321
Печать: Типография «Новий друк», г. Киев, Магнитогорская 1
Цена договорная.

Нашим читателям посвящается

Все, кто хотел бы продолжить с нами знакомство, все, кто предпочитает получать наш еженедельник прямо в почтовый ящик, даже не выходя для этого из дома, и притом с завидной регулярностью каждую неделю, вполне могут осуществить свое заветное желание — ведь открыта подписка на **«Мой компьютер»** на **2001** год. Подписаться можно в любом отделении **«Укрпочты»**, а также по адресу **www.poshta.kiev.ua**, подписной индекс **35327**.

Стоимость подписки:

- на один месяц — **5.89** грн.;
- на полгода — **35.34** грн.

Самые занятые, обремененные заботами, или просто ленивые ☺ могут обратиться в службу курьерской доставки — тут вам обязательно помогут: **«Саммит»** (044) 254-5050, **«Бизнес-Пресса»** (044) 220 1608, 220-4616, **«KSS»** (044) 464-0220, **«Блиц-Информ»** (044) 513-4163, 518-6682, **«Периодика»** (044) 228-0024.

В вихре бурной столичной жизни не забыли мы и о наших некиевских читателях: обратитесь в подписное агентство своего города — и мы с удовольствием начнем с ними работать.

А те, кто является почитателем наших изданий, но, к сожалению, кому финансовое положение не позволяет подписаться, — ищите нас в киосках **«Союзпечать»**, **«Факты»**, **«Вечерние Вести»**, **«Киевские Ведомости»**, на газетных раскладках, на станциях метро, остановках скоростных трамваев.

Приобрести наши газеты можно в киосках и у частных распространителей в других городах — *Одессе, Львове, Харькове, Запорожье, Луганске, Донецке, Днепропетровске* и многих других по всей Украине.

До встречи!

НАШИ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

Одесса:
ООО «Диджитал-Микс», тел.: (0482) 26-3436

Запорожье:
ЧП Никитин Родион тел.: (0612) 67-5628

В Запорожье МК могут получить клиенты фирмы «Сент-Мастер», тел.: 64-1789

О младшем брате замолвим слово

А у всех наших геймеров радостное событие — **«Мой игровой компьютер»** с февраля выходит два раза в месяц. Распространяется это издание так же, как и его старший брат — «Мой компьютер». Подписной индекс **22307**.

Не забывайте, что жизнь — игра!